This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

RESEARCH LIBRARIES
3 06640125 2

(Uebersetzungsrecht vorbehalten)

Preis des ganzen Jahrganges 4 fl. 50 kr. — 7 M. 50 Pf. — 10 Frs. — 4 R. 50 Kop.

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek.

Mit vielen Illustrationen. Jeder Band einzeln zu haben.

1.	Band.	**Maier**, Die Ausbrüche, Secte und Südweine 2. Aufl.	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
2.	„	**Eidherr**, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation, 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
3.	„	**Haber**, Die Liqueur-Fabrikation, 4. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
4.	„	**Askinson**, Die Parfumerie-Fabrikation, 2. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
5.	„	**Bitkner**, Die Seifen-Fabrikation, 3 Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
6.	„	**Bädinger**, Die Bierbrauerei, 2. Aufl.	3 fl. 30 kr.	= 6 M. — Pf.
7.	„	**Freitag**, Die Zündwaaren-Fabrikation, 2. Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
8.	„	**Perl**, Die Beleuchtungsstoffe	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
9.	„	**Andres**, Die Fabrikation der Lacke, Firnisse und des Siegellackes. 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
10.	„	**Versch**, Die Essig-Fabrikation, 3 Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
11.	„	**Eschenbacher**, Die Feuerwerkerei, 2. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
12.	„	**Hauser**, Die Meerschaum- und Bernsteinwaaren-Fabrikation	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
13.	„	**Askinson**, Die Fabrikation der ätherischen Oele, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
14.	„	**Krüger**, Die Photographie	4 fl. — kr.	= 7 M. 20 Pf.
15.	„	**Dawidowsky**, Die Leim- und Gelatine-Fabrikation, 2. Aufl	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
16.	„	**Rebwald**, Die Stärke-Fabrikation, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
17.	„	**Lehner**, Die Tinten-Fabrikation, 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
18.	„	**Brunner**, Die Fabrikation der Schmiermittel, 3. Aufl.	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
19.	„	**Wiener**, Die Lohgerberei	4 fl. — kr.	= 7 M. 20 Pf.
20.	„	**Wiener**, Die Weißgerberei	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
21.	„	**Jocisé**, Die chemische Bearbeitung der Schafwolle	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
22.	„	**Husnik**, Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks, 3. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
23.	„	**Hausner**, Die Fabrikation der Conserven und Canditen, 2. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
24.	„	**Lehmann**, Die Fabrikation des Surrogatkaffees und des Tafelsenfes	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
25.	„	**Lehner**, Die Kitte und Klebemittel, 3. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
26.	„	**Friedberg**, Die Fabrikation der Knochenkohle und des Thieröles	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
27.	„	**Piaz**, Die Verwerthung der Weinrückstände, 2 Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
28.	„	**Pick**, Die Alkalien	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
29.	„	**Muller**, Die Bronzewaaren-Fabrikation	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
30.	„	**Jocisé**, Handbuch der Bleichkunst	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
31.	„	**Lang**, Die Fabrikation von Kunstbutter, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
32.	„	**Zwick**, Die Ziegel-Fabrikation	4 fl. 60 kr.	= 8 M. 30 Pf.
33.	„	**Versch**, Die Fabrikation der Mineral- und Lackfarben	4 fl. 20 kr.	= 7 M. 60 Pf.
34.	„	**Pick**, Die künstlichen Düngemittel, 2. Aufl.	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
35.	„	**Krüger**, Die Zinkogravure, 2 Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
36.	„	**Capaun-Karlowa**, Medicinische Specialitäten, 2. Aufl.	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
37.	„	**Bowen**, Die Colorie der Baumwolle	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
38.	„	**Weiß**, Die Galvanoplastik, 3. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
39.	„	**Piaz**, Die Weinbereitung und Kellerwirthschaft, 2. Aufl	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
40.	„	**Thenius**, Die technische Verarbeitung des Steinkohlentheers	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
41.	„	**Versch**, Die Fabrikation der Erdfarben	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
42.	„	**Heckenast**, Desinfectionsmittel	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
43.	„	**Husnik**, Die Heliographie	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
44.	„	**Versch**, Die Fabrikation der Anilinfarbstoffe	3 fl. 60 kr.	= 6 M. — Pf.
45.	„	**Capaun-Karlowa**, Chemisch-technische Specialitäten, 2. Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
46.	„	**Jocisé**, Die Woll- und Seiden-Druckerei	3 fl. 60 kr.	= 6 M. — Pf.
47.	„	**A. v. Regner**, Die Fabrikation des Rübenzuckers	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
48.	„	**Wouwermans**, Farbenlehre	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
49.	„	**Ahlenhuth**, Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen, 2. Aufl.	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
50.	„	**A. v. Regner**, Die Bereitung der Schaumweine	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
51.	„	**Zwick**, Kalk- und Luftmörtel	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
52.	„	**Krupp**, Die Legirungen	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
53.	„	**Capaun-Karlowa**, Unsere Lebensmittel	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
54.	„	**Krüger**, Die Photokeramik	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
55.	„	**Thenius**, Die Harze	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
56.	„	**Pick**, Die Mineralsäuren	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
57.	„	**Ritter**, Wasser und Eis	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
58.	„	**Zwick**, Hydraulischer Kalk und Portland-Cement	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
59.	„	**Risler**, Die Glasbrennerei, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
60.	„	**Böckmann**, Die explosiven Stoffe	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
61.	„	**Koller**, Die Verwerthung der Abfallstoffe	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
62.	„	**Koller**, Kautschuk und Guttapercha	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
63.	„	**Jocisé**, Die Kunst- und Feinwäscherei, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
64.	„	**Artus**, Grundzüge der Chemie	3 fl. 30 kr.	= 6 M. — Pf.
65.	„	**Nandau**, Die Fabrikation der Emaille	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
66.	„	**Gerner**, Die Glas-Fabrikation	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
67.	„	**Thenius**, Das Holz und seine Destillations-Produkte	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
68.	„	**Boeck**, Die Marmorirkunst	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
69.	„	**Eßlinger**, Die Wachstuch-Fabrikation	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
70.	„	**Böckmann**, Das Celluloid	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
71.	„	**Fürstenau**, Das Ultramarin	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
72.	„	**Burgmeister**, Leim und Erdmehl	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
73.	„	**Schlenker**, Die Verarbeitung der Metalle	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
74.	„	**Muspratt**, Die Verfälschung im Hause und die Selbsthilfe des Gasconsumenten	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
75.	„	**Pick**, Die Verfälschung der gebräuchlichsten Stoffe	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
76.	„	**Bersch**, Das Verzinnen, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
77.	„	**Casora & Schiffer**, Chemie der Rübensaft-Reinigung	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
78.	„	**Keim**, Die Mineral-Malerei	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
79.	„	**Haldan**, Die Chocolade-Fabrikation	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

1887.

Einladung zur Pränumeration.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen

auf den Gebieten der praktischen Technik,

der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirthschaft.

Herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von

XV. Jahrgang 1888. **Dr. Theodor Koller.** XV. Jahrgang 1888.

Unsere Zeitschrift, welche bereits im fünfzehnten Jahrgange erscheint, verfolgt wie bisher auch fernerhin den Hauptzweck: **alle neuen Erfindungen und Verbesserungen** in der Industrie, Technik, Chemie, Haus- und Landwirthschaft in anschaulichster und raschester Weise zur Kenntniß zu bringen.

Eine der wichtigsten Aufgaben der **„Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"** liegt darin, **alle Erfahrungen,** welche in der **Praxis** gewonnen wurden, in eingehenden Berichten durch Fachmänner bekanntzugeben und klarzulegen.

In dieser Beziehung kommen uns nicht nur **zahlreiche,** sorgfältig ausgeführte **Zeichnungen** zu Hilfe, sondern es unterstützen uns auch **anerkannte Fachmänner,** welche in **Originalbeiträgen** ihre **rein praktischen Erfahrungen und Beobachtungen** uns ununterbrochen zuwenden. Unsere Mitarbeiter sind nicht nur Theoretiker, sondern, **mitten in der Praxis stehend,** auch durchaus geschäftsthätige Fachmänner.

Die „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" bieten in ihren dreizehn Heften einen **vollständigen Ueberblick über alle neuen, wirklich praktischen Erfindungen, Beobachtungen, Praxisergebnisse, Verbesserungen** auf **allen** Gebieten des menschlichen Schaffens; sie stehen in dieser Reichhaltigkeit und Vollständigkeit praktischer Mittheilungen in der Journal-Literatur einzig da und erscheinen für jeden thätigen Geschäftsmann, welcher den Fortschritten der Neuzeit in seinem Berufe zu folgen und dieselben in seinem eigenen Interesse zu verwerthen trachtet, unentbehrlich. In unserem neuen, XV. Jahrgange wollen wir auch ferner bestrebt sein, unsere bisherigen Principien hochzuhalten und dem Gewerbetreibenden eine Zeitschrift an die Hand geben, die ihn in seinem Wirken und Streben erfolgreich unterstützen soll.

Pränumerations-Bedingungen.

Jährlich 13 Hefte à 36 Kr. = 60 Pf. = 80 Cts. = 36 Kop. Pränumerationspreis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. = 10 Fr. = 4 R. 50 Kop.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

I. Jahrgang	1874.	VI. Jahrgang	1879.	XI. Jahrgang	1884.
II. „	1875.	VII. „	1880.	XII. „	1885.
III. „	1876.	VIII. „	1881.	XIII. „	1886.
IV. „	1877.	IX. „	1882.	XIV. „	1887.
V. „	1878.	X. „	1883.		

Preis pro Jahrgang 4 fl. 50 kr. = 7 M. 50 Pf. Alle vierzehn Jahrgänge auf einmal genommen für nur 39 fl. = 75 M. Bei Abnahme von mindestens drei Jahrgängen auf einmal, jeder Jahrgang 3 fl. 60 kr. = 6 M. 50 Pf. — Einbanddecken für jeden Jahrgang 60 Kr. = 1 M 20 Pf. Einbände pro Jahrgang 1 fl. = 1 M. 75 Pf. — Alphabetisches Sachregister über die Jahrgänge I bis X. Preis 55 Kr. = 1 M.

A. Hartleben's Elektro-technische Bibliothek.

Mit vielen tausend Illustrationen. Jeder Band ist einzeln zu haben. Geheftet jeder Band 1 fl. 65 kr = 3 Mark. Elegant gebunden 2 fl. 20 kr. = 4 Mark pro Band.

I. Bd. G. Glaser-De Cew. **Die Construction der magnetelektrischen und dynamoelektrischen Maschinen.** 5. Aufl. — II. Bd. Ed. Japing. **Die elektrische Kraftübertragung** und ihre Anwendung in der Praxis. 2. Aufl. — III. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Das elektrische Licht** u. die hiezu angewendeten Lampen, Kohlen u. Beleuchtungskörper. 2 Aufl. — IV. Bd. W. Ph. Hauck. **Die galvanischen Batterien, Accumulatoren u. Thermosäulen.** 2. Aufl. — V. Bd. J. Sack. **Die Verkehrs-Telegraphie** der Gegenwart m. besond. Berücksichtigung der Praxis — VI. Bd. Th. Schwartze. **Telephon, Mikrophon, Radiophon.** 2. Aufl. — VII. Bd. Ed. Japing. **Die Elektrolyse, Galvanoplastik und Reinmetallgewinnung.** — VIII. Bd. A. Wilke. **Die elektrischen Meß- und Präcisions-Instrumente.** — IX. Bd. W. Ph. Hauck. **Die Grundlehren der Elektricität,** mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendungen in der Praxis. — X. Bd. Prof. Dr. B. Zech. **Elektrisches Formelbuch.** — XI. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Die elektrischen Beleuchtungs-Anlagen.** 2 Aufl. — XII. Bd. L. Kohlfürst. **Die elektrischen Einrichtungen der Eisenbahnen und das Signalwesen.** — XIII. Bd. Dr. A. Tobler. **Die elektrischen Uhren und die elektrische Feuerwehr-Telegraphie.** — XIV. Bd. O. Canter. **Die Haus- und Hôtel-Telegraphie.** — XV. Bd. Dr. Fr. Waechter. **Die Anwendung der Elektricität für militärische Zwecke.** — XVI. Bd. J. Zacharias. **Die elektrischen Leitungen und ihre Anlage für alle Zwecke der Praxis.** — XVII. Bd. J. Krämer. **Die elektrische Eisenbahn** bezüglich ihres Baues und Betriebes. — XVIII. Bd. Dr. R. Lewandowski **Die Elektrotechnik in der praktischen Heilkunde.** — XIX. Bd. Prof. K. W. Zenger. **Die Spannungs-Elektricität, ihre Gesetze, Wirkungen und technischen Anwendungen.** — XX. Bd. G. May. **Die Weltliteratur der Elektricität und des Magnetismus** von 1860 bis 1883. — XXI. Bd. Th. Schwartze. **Die Motoren der elektrischen Maschinen.** — XXII. Bd. Prof. Dr. J. G. Wallentin. **Die Generatoren hochgespannter Elektricität** mit vorwiegender Berücksichtigung der Elektrisirmaschinen im engeren Sinne. — XXIII. Bd. Dr. O. Tumlirz. **Das Potential und seine Anwendung zu der Erklärung der elektrischen Erscheinungen.** — XXIV. Bd. J. Zacharias. **Die Unterhaltung und Reparatur der elektrischen Leitungen** für alle Zwecke der Praxis. — XXV. Bd. A. E. Granfeld. **Die Mehrfach-Telegraphie auf Einem Drahte.** — XXVI. Bd. Max Jüllig. **Die Kabel-Telegraphie.** — XXVII. Bd. Etienne de Fodor. **Das Glühlicht,** sein Wesen und seine Erfordernisse. — XXVIII. Bd. Dr. G. Albrecht. **Geschichte der Elektricität** mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. — XXIX. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Blitz und Blitzschutzvorrichtungen.** — XXX. Bd. Jos. Schaschl. **Die Galvanostegie,** mit besonderer Berücksichtigung der fabrikmäßigen Herstellung dicker Metallüberzüge auf Metallen mittelst des galvanischen Stromes. — XXXI. Bd. Dr. B. Wietlisbach. **Die Technik des Fernsprechwesens.** — XXXII. Bd. Dr. H. Krüß. **Die elektrotechnische Photometrie.** — XXXIII. Bd. Aug. Neumayer. **Die Laboratorien der Elektrotechnik** und deren neuere Hilfs-Apparate. — XXXIV. Bd. Dr. A. v. Urbanitzky. **Elektricität und Magnetismus im Alterthume** — XXXV. Bd. G. Geßmann. **Magnetismus und Hypnotismus.** — XXXVI. Bd. Dr. E. Gerland. **Die Anwendung der Elektricität bei registrirenden Apparaten.** — XXXVII. Bd. Dr. Th. Hoh. **Elektricität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte.** — XXXVIII. Bd. Dr. F. Auerbach. **Die Wirkungsgesetze der dynamoelektrischen Maschine.** — ꝛc. ꝛc. **Ausführliche Prospecte gratis.**

A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Neueste

Erfindungen und Erfahrungen

auf den Gebieten

der praktischen Technik, der Gewerbe, Industrie, Chemie, der Land- und Hauswirthschaft.

XIV. Jahrgang 1887.

Herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner

von

Dr. Theodor Koller.

Wien, Pest, Leipzig.
A. Hartleben's Verlag.
1888.
Alle Rechte vorbehalten.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
168498A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1924 L

Vorwort.

Die raſchbeſchwingten Tage kennen kein Zögern.

Des armen Menſchenherzens Freuden und Leiden ſehen ſie entſtehen, werden und verbleichen; theilnahmslos reicht die ſtille Nacht dem jungen Morgen die kalte Hand.

Vorüber und vergeſſen!

Aber des mühſamen Tagewerkes Frucht, der fleißigen Hände ſtille Schöpfung, des ſinnenden Geiſtes Gebilde: die werden nicht todt in der ſtillen Nacht, die welken nicht hin im Frühlichte des jungen Morgens.

Nimmermehr! Was Menſchenarbeit und Menſchengeiſt geſchaffen, trotzt des Tages Vergänglichkeit; andere Hände ſind es, die ſolche Bauſteine mit Geſchick und Ernſt zuſammentragen und Stein fügen auf Stein, auf daß ein hoher Geiſtestempel einſt ſich wölbe . . . .

Da, ſiehe die Steine! Moſaikartig zwar, doch ſagt Dir das fertige Gebilde: das gleiche Ringen, dasſelbe Streben verbindet Alles und der kleinſte Stein iſt nothwendig im Gefüge des Ganzen.

Vorwort iſt ein Fürwort! So ſei denn der ſach- und bilderreiche Band, den wir in Deine Hände legen, Dir wohl empfohlen. Er möge Dir zeigen in guten Tagen, daß ein ewiges Höherſtreben durch die Menſchheit geht, er möge Dir ſagen in ſchlimmen Tagen, daß zum Siege der Kampf führt, und daß dem ſonnigſten Tage die dunklen Schatten der Nacht folgen.

Dann wirst Du gerne in dem Buche blättern: es werden beleb
und nehmen Gestalten an die Worte und Bilder und Du durchlebs
ein langes Jahr reicher Arbeit.

Wir aber belauschen weiter den hämmernden Pulsschlag de
thätigen Lebens, hören fernerhin den rauschenden Lärm der Werkstat
und folgen im Geiste gerne der eiligen Feder im stillen Arbeitszimmer

Und nun, die Hand zum Gruße Allen, die uns treu geblieben
die mit uns auf vielgestaltigen Wegen zu dem einen Ziele streben
Vervollkommnung und Vollendung! —

Aschaffenburg und Wien, Ende December 1887.

Redaction und Verlag der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"

Dr. Theodor Koller. Eugen Marx.

Sach-Register.

(Die beigesetzten Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

A.

Abfall-Industrie, zur 132, 560, 611, 612.
Abfall-Industrie, praktische Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 97, 98, 99, 100, 101, 150, 151, 152, 153, 154, 155.
Abziehbilder, Fortschritte in der Fabrikation 368, 369.
Accumulator, neuartiger 607.
Acetometer, verbesserter 276, 277.
Aetzverfahren, neue Verbesserungen 545.
Alarm- und Controlsystem, elektrisches von Döhring (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 362. 363, 364, 365, 366.
Albumindrucke, Aufkleben derselben 569, 570.
Alizarintinte, praktische Herstellung einer vorzüglichen 520, 521.
Aluminiumbronce 234, 235.
Ameisen von Bienenstöcken abzuhalten 37.
Amerikanische Erfindungen und Verbesserungen, neue 449, 450.
Ampèremeter, neues (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 211, 212.
Anlauffarben von Eisen und Stahl 283.
Anleitung zur Darstellung von Cognac, praktische 610, 611.
Anstrich für Schmiedeeisenrohre 41.
Anstriche, bewährte, für Metalle 234.
Anstriche, praktische Verbesserungen 498.
Antispir, eine Presse zum Füllen von Kleie in Säcke (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 300, 301.
Apparat, neuer, zum Messen der Durchbiegung von Brücken 303, 304.
Apparat, neuer, zum Mischen und Sieben von feuchtem Modellsand (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 111, 112, 113, 114.
Apparat zum gleichzeitigen Oeffnen und Schließen aller Thüren im Zuge 263.
Apparat zum Prüfen von Blitzableitern (Orig.-Mitthl.) 308, 309.
Apparat zum Prüfen des Bieres auf Kohlensäure 400, 401.
Apparate für Verwendung der Nebenproducte der Kerosin- und Schmierölfabriken zu Heizzwecken (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 97, 98, 99, 100, 101.
Apparate, neue elektrotechnische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 508, 509, 510.
Appreturmasse für Eisengarn 28, 29.
Arbeitserfahrungen, praktische 116.
Arbeitsmaschinen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 60, 61, 106, 107, 108, 202, 251, 252, 253
Arbeitsnotizen, vortheilhafte 161.
Arbeitsräume, Abkühlung derselben 474.
Arbeitsvorrichtungen, verbesserte 596.
Arbeitswerkzeuge, neue, verbesserte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 348, 349, 350, 441.
Arbeitszeichnungen sauber zu erhalten 571.
Asbestpappe und -Papier, Neuerungen in der Herstellung wasser- und feuerbeständiger 369, 370.
Asphalt- und Eiweißverfahren, Verbindung des 545, 546' 547, 548.
Auslösung, elektrische, von Absperrvorrichtungen (Orig.-Mitthl.) 269.
Azofarben, das Fixiren unlöslicher, auf Baumwollgarn 91.

B.

Backofen, neuer, Anelli's System 23.
Backofenkitt, ein neuer 186
Bäckerei, praktische Fortschritte 23.
Bänder, seidene, Bedrucken und Bronciren derselben 207, 208.
Bandsägen, Löthen derselben 138.
Batterie, neue, für elektrisches Licht (Mit Abbild.) 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 215, 216, 217. 218.
Baumaterial, ein feuerfestes neues 160.
Baumpfähle, Conservirung derselben 280.
Baumwachs, Vorschrift zur Herstellung von 423.
Bauschreinerei, praktische Erfahrungen 258, 259.
Bautechnische Erfahrungen 303, 304.
Bäume, Rettung von fast vertrockneten 376.
Beantwortungen 47, 48, 96, 143, 144, 192, 240, 287, 288, 335, 336, 384, 431, 432, 479, 480, 528, 576, 623, 624.
Behandlung der Reben, neuartige 616, 617.
Bein und Elfenbein, praktische Anweisungen zum Braunbeizen 210, 211.
Beleuchtung, elektrische, mittelst Batterien (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 265, 266.
Beleuchtungsanlagen, elektr., Neuerungen 266.
Beleuchtungswesen, neue Fortschritte (Orig.-Mitthl.) 57, 58, 59, 60, 515, 516.
Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien 34, 84, 134 181, 224, 275, 321, 372, 415, 467, 517, 562, 563, 612.
Bienenwachs, praktische Erfahrungen über dasselbe und seine Verfälschungen, sowie über die Eigenschaften von verschiedenen Pflanzenwachsen (Orig.-Mitthl.) 49, 50, 51, 52.
Bierwürze, neue Filtrirmethode 205, 206.
Billardbälle, Färben derselben 204.
Bleichen der thierischen Faser durch hydroschwefelige Säure 317, 318.
Bleichen von Leinen- und Jutefasern, praktische Neuerung im Verfahren 371.
Bleicherei, praktische Neuerungen 209, 210, 317, 318.
Bleiweiß, neues Verfahren zur Herstellung desselben aus Bleioxyd mit Hilfe von Magnesiumacetat 35.
Blitzableiter mit Selbstprüfer 570.
Blitzableiter-Anlagen, praktische Neuerung in der Untersuchung (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 200, 201.

Bogen-Klebemaschine (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 16, 17.
Bohnen der Fußböden 37, 38.
Boot, neues elektrisches 176, 177.
Brauerei-Erfahrung, praktische 260, 261.
Brauerpech, Herstellung und Zusammensetzung desselben 505, 506.
Brauereitechnische praktische Neuerungen (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 61, 62, 63.
Braunstein, praktische Anwendungen desselben 275, 276.
Bremse, elektrische, von Park 267, 268, 269.
Briefkasten 48, 96, 144, 192, 240, 288, 336, 384, 432, 480, 528, 576, 624.
Bronce, säurefeste 233.
Broncen, Festigkeit derselben 450, 451.
Bronciren 522.
Buchbinderei-Neuerungen (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 494, 495.
Buchdruck-Schreibmaschine, neue „Westphalia" (Orig.-Mitth. m. Abb.) 401, 402, 403, 404.
Büchermarkt, Neuigkeiten vom 42, 43, 44, 92, 93, 141, 142, 143, 188. 189, 235, 236, 284, 285, 330, 331, 332, 380, 381, 426, 427, 428, 474, 475, 524, 525, 571, 572, 619, 620, 621.
Bücher und Brochuren, eingegangene 44, 93, 143, 189, 190, 236, 237, 285, 332, 381, 382, 428, 475, 476, 525, 572, 573, 621.
Butterfarben, praktische Untersuchung 322, 420, 421.

C.

Cacaopulver, neues Verfahren der Fabrikation von entöltem löslichen 132, 133.
Canal-Spül-Apparat neuer (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 444, 445, 446, 447, 448.
Cedernholz, Imitation desselben 281.
Cellulose, Neuerungen in deren Verwendung 457.
Chemie, technische, Beiträge zur 35.
Chemische Darstellungsmethoden, neue 374.
Chemische Erfahrungen 467, 468, 469.
Chemische Errungenschaften, neue 181, 182.
Chemisch-technische Erfahrungen und neue Erscheinungen (Orig.-Mitth.) 387, 388, 389, 390, 391, 392. 393, 435, 436, 437, 438, 439, 440.
Chemischer Körper, ein neuer 35.
Chlorgas, Entwickelung desselben aus Chlorkalk 224, 225.
Chloroformreaction, neue 467, 468.
Chocolade, Bestimmung von Getreidemehl 182.
Combinations-Schablonen, neue, zum Beschreiben von Plänen und Zeichnungen (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 351, 352.
Compound-Dynamomaschine, neue (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 405, 406, 407.
Cognac, praktische Anleitung zur Darstellung desselben 610, 611.
Conservirung der Baumpfähle 280.
Conservirung des Leders 281.
Conservirungsmittel für Holz und Eisen 140.
Couleur, Darstellung, praktische Anleitung hierzu, aus Stärkezucker 30, 31, 32.
Cupolofen, neuer, praktischer (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 108, 109, 110, 111.

D.

Dachbedeckungen, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitth.) 249, 250, 251.
Dachziegel, praktische Befestigung 21, 22.
Dampfdraisine 397.
Dampfkessel, Einwirkung des Schwefels der Steinkohlen 92.
Dampflocomotive, feuerlose (Orig.-Mitth.) 148, 149, 150.
Dextrinlösung, Bereitung derselben zum Gummiren 38, 39.
Digitalin, neue Reaction 277.
Draht zur Leitung elektrischer Ströme, praktische Verbesserungen in der Herstellung 72, 73.
Drahtgitter, zerlegbares (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 539, 540, 541.
Drahtschneider 378.
Druckerei, neue Hilfs-Apparate (Orig.-Mitth.) 543, 544.
Druckverfahren, neue Erscheinungen 399, 400.
Dynamo-elektrische Handmaschine mit doppelter Riemenübersetzung (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 74, 75, 76.
Dynamomaschinen, neue (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 306, 307, 308.

E.

Edelreiser, Aufbewahrung und Versendung derselben im Winter 471.
Edison'sche Erfindung, eine neue 213, 214, 215.
Edison's Phonopler oder Hör-Telegraph 213, 214, 215.
Eichenholz, Auswahl desselben 358, 359.
Eichenholzbeize 89.
Eichenholzfärbungen (Orig.-Mitth.) 5, 6, 7, 8, 9.
Eiskeller, ein kleiner 232.
Eiskeller, praktische Anleitung zum Baue 66, 67.
Eisen, Färben desselben 188.
Eisen, Ueberziehen desselben auf heißem Wege mit Metallen oder Legirungen, Verfahren von Koffler u. Zwierzina 140, 141.
Eisen, Untersuchung des verbrannten 270.
Eisenbahnwesen, praktische Neuerungen 263, 452, 453.
Eisenbehandlung, praktische (trägt falsche Ueberschrift: Spiritusfilter) 498, 499.
Eisenchlorid, neue Verwendung 322, 323.
Eisenconstructionen, neuere 305, 306.
Eisenleitungen, Aufthauen eingefrorener 117, 118, 119.
Elektricität, praktische Verwendung in der Chirurgie 422, 423.
Elektrischer Malzdarr-Control-Apparat von Carl Gust. Hoffmann 583.
Elektrotechnik, Fortschritte in der (Mit Abbild.) 24, 25, 26, 27, 28, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 265, 266, 267, 268, 269, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 452, 453, 454, 455, 456, 508, 509, 510, 511.
Elektrotechnische Erfahrungen und Verbesserungen, praktische (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 25, 26, 27, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127.
Elektrotechnische Fortschritte (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 74, 75, 76.
Elektrotechnische Notizen 73, 74, 455, 456, 606.

Elfenbein, künstliches, Verfahren zur Herstellung 561, 562.
Emailleder, das, und dessen Imitation 558, 559, 560.
Emaillirte Gefäße zu Brauzwecken 379.
Emailmassen für Geschirre und Eisenblech 139.
Erfahrungen aus der Praxis 601.
Erfahrungen, chemisch-technische 600.
Erfahrungen, physikalische 305.
Erfahrungen, praktische, im Laboratorium 36.
Erfahrungen, praktische, in den graphischen Künsten 495, 496.
Essig, praktische Analyse 563, 564.
Essige, praktische Entfärbung gefärbter 264.
Extractions-Apparat, neuer praktischer 607, 608.

F.

Fabrikationsmethoden, neue praktische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 145, 146, 147, 148.
Fadenbremse an Mikrophonen 604, 605, 606.
Fahrzeuge, Neuerungen 397.
Farbstoff, ein beachtenswerther 404.
Farbstoffe, Gewinnung derselben aus Trauben 41.
Farbstoffe, künstliche, in Butter und Fetten zu erkennen, einfache Methode 469.
Färberei, praktische Neuerungen auf diesem Gebiete und jenem der Druckerei und Appretur 67, 68.
Feilen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 348, 349, 350.
Fernsprechen auf weite Entfernungen 511.
Fettglanz für Blank-, bez. Zeugleder 425, 426.
Fettreste, Verarbeitung derselben auf Seife 271.
Feuerlöschmittel, künstliche 119, 120, 121.
Feuerlöschmittel, praktische 377.
Feuerlöschmittel, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitthl.) 385, 386, 387.
Feuersgefahr durch Dampfleitungsrohre 187.
Filtrirmethode, neue 372, 373.
Filz und Gewebe schwer und wasserdicht zu machen 473.
Firniß-Fabrikation, praktische Verbesserungen (Orig.-Mitthl.) 289, 433, 434.
Flaschenkorkmaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 64, 65.
Flaschenlack, flüssiger, und Cement zum Versiegeln von Flaschen 568.
Fleckkugeln 423.
Flügel, hydrometrische, mit elektrischer Uebertragung der Umdrehungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 550, 551, 552, 553, 554, 555.
Flüssigkeitsgradmesser, neuer, für Mineralöle und andere Flüssigkeiten (Orig.-Mitthl.) 298, 299.
Formsand, Backen desselben zu verhüten 161.
Fortschritte, chemisch-technische 180.
Fortschritte, elektro-technische 602, 603, 604.
Fortschritte, hauswirthschaftliche (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 85, 86, 87, 88, 323, 324, 325, 326, 327.
Fortschritte in der Bleicherei 608, 609.
Fortschritte in der Lack- und Firniß-Fabrikation 582, 583.
Fortschritte, landwirthschaftliche (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 469, 470, 471.
Fortschritte, mathematisch-physikalische, praktische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170.
Fortschritte, technische 539, 540, 541.
Fragekasten 46, 47, 96, 143, 192, 239, 240, 287, 334, 335, 384, 430, 431, 478, 479, 527, 528, 575, 623.
Fragen, praktische, und Anregungen aus unserem Leserkreise 42.
Fußboden- und Möbelpolitur, praktische Anweisung zur Herstellung von 356, 357.
Futter, Salzen desselben 520.

G.

Gartenerfahrungen, praktische 615, 616.
Gartengewächse, Heranziehung früher 471, 472.
Gärtnerische Erfahrungen 36, 37.
Galvanoplastische Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 253, 254, 255, 256, 257.
Gasbeleuchtung, eine neue Art 283.
Gasgebläse, neues, ohne Gaszuleitung (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 394, 395.
Gasglühlicht (Orig.-Mitthl.) 57, 58, 59, 60
Gasleitungen, praktisches Geräth zum Prüfen derselben auf Dichtheit 66.
Gasplätten (Gasbügeleisen) (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 323, 324, 325, 326, 327.
Gemüsepflanzen, Gießen und Pflanzen derselben 185.
Gerberei, Fortschritte 399.
Gerste, praktische Prüfung auf Mehligkeit 88, 89.
Gersten-Waschmaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 61, 62, 63.
Getreide, Behandlung desselben nach dem Dreschen 327.
Gewebe, gemischte, Untersuchung derselben auf ihre Bestandtheile 80, 81, 82, 83, 84.
Gewehrläufe, Verbesserung derselben 41.
Gewerbsleben, für das praktische (Orig.-Mitthl.) 159, 160.
Glanzlack für Schuhzeug 89.
Glanzpapier und Zinkplattendruck 495, 496.
Glas, Absprengen desselben, praktische und sichere Methode 358.
Glas, Aetzen und Mattätzen desselben, praktische Erfahrungen 507, 508.
Glasätzverfahren, ein neues 598, 599.
Glas, Bearbeiten desselben 329, 330.
Glas, Firnissen desselben, praktische Erfahrungen 548, 549.
Glas- und Metallflächen zu decoriren, neue und einfache Methode 542, 543.
Glasblasemethode von Appert vermittelst condensirter Luft 78, 79.
Glas-Fabrikation, Fortschritte 78, 79.
Glas-Fabrikation, Neuerungen 29, 30.
Glasschmelzofen, neuer 29, 30.
Glasstopfen, Oeffnen eingekitteter 262.
Glasverzierung mittelst Glimmer 161.
Glycerin, praktische Anwendung desselben in der Textilindustrie 271, 272.
Glyceringelatine, Darstellung einer vorzüglichen 328.
Glycerintransparentseife 472.
Glykose, neue Methode zur Fabrikation reiner 40, 41.
Goldgrund unter der Glasur 424.
Göpelconstruction, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 469, 470.
Graphische Fächer, Fortschritte 448, 449.
Gravirmethode, eine neue, 449, 450.
Gummi, arabisches, Ersatzmittel dafür 548.

Gummireinrichtungen, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 130, 131.
Gußeisen, Biegen desselben 40.
Gußeisen, Löthen desselben mit Zinn 378.
Gußstücke aus Schmiedeeisen, Herstellung derselben 370, 371.
Gutenberg-Dampfmotor (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 532, 533, 534.
Guttapercha-Surrogat 283.

H.

Hackmaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 136, 137, 138.
Handlaterne, neue elektrische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 453.
Handräder, gläserne, für Dampfventile 187.
Handwaagen, Behandlung derselben 114.
Harze, Tabelle über die Löslichkeit, Dichte und Schmelzpunkt derselben 412, 413.
Haustelegraph, neuer transportabler (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 24, 25.
Hefe, Einfluß derselben auf die Qualität der vergohrenen Flüssigkeiten (Orig.-Mitthl.) 529, 530, 531.
Hefe-Fabrikation, neues Verfahren (Orig.-Mitthl.) 354, 355.
Heizungsanlagen, Neuerungen an denselben, (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492.
Hektograph, ein neuer 544, 545.
Hektographenabzüge, Herstellung scharfer 304, 305.
Holz, Behandlung von solchem, welches Säureeinflüssen und hoher Dampfspannung ausgesetzt ist 220.
Holz, Dichten desselben 140.
Holzbearbeitungsmaschinen, Neuerungen 161, 162.
Holzcellulose-Fabrikation, praktische Fortschritte 415.
Holzcementdächer, praktische Ausführung 541, 542.
Holzconservirungsmittel, ein einfaches und billiges 597,
Holzfärbungen, neue praktische Erfahrungen (Orig.-Mitthl.) 5, 6, 7, 8, 9.
Holzfaser, Reagentien für 84, 85.
Holz-Industrie, Fortschritte 220.
Holzkohle, welche zum Entfuseln von Spiritus benützt wurde, zu beleben 284.
Holzmosaikarbeiten, Ersatz für dieselben 450.
Holzrolläden, Verbindungsplättchen 39, 40.
Hölzer, Mittel, um an denselben den Zeitpunkt ihrer Fällung zu erkennen 496, 497.
Honig, praktische Erfahrungen über das Reinigen desselben 261, 262.
Hutschachteln aus dünnem Wellblech 188.
Hygrometer, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 257, 258.

I.

Industrie, Beiträge zur chemischen 133, 134.
Industrie, neue (Orig.-Mitthl.) 512, 513, 514.
Insecten, Schutz der Thiere dagegen 519.
Insectenpulver, verbessertes 568.
Instrument, ein praktisches (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 257, 258.
Instrumente, neuere praktische, physikalische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 398.
Irisin 35, 36.

K.

Kalenderliteratur 44, 45.
Kalendernachzügler 94.
Kaliummanganat, Darstellung von chemisch-reinem 468, 469.
Kautschuk, über die Gewinnung und Sorten desselben (Orig.-Mitthl.) 244, 245, 246, 247, 248, 249, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348.
Kautschuk, Lösungsmittel desselben 39.
Kellerwirthschaft, Neuerungen in derselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 157, 158.
Kesselsteinbildung, Verhinderung derselben in Belleville-Dampfkesseln 140.
Kitt aus Zinkoxychlorid 38.
Kitt für rissige Gummireifen an Velocipedrädern 327, 328.
Kitt zum Ausfüllen von Löchern, Fugen und Spalten in Fensterrahmen 449.
Klebmasse für Dütenfabriken 139
Kleingewerbe, neue Maschine für dasselbe (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 10, 11, 12.
Knochenkohle, Bestimmung des Entfärbungsvermögens 517, 518.
Kohlenbügel für Glühlampen, Herstellung derselben 267.
Kohlenfäden, Neuerung in der Herstellung derselben für Glühlampen 523.
Kohlenfäden, Neuerung in der Verbindung mit dem Platindrahte 74.
Kohlensäure, Fortschritte in der industriellen Verwendung derselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 315, 316, 317.
Kohlensäure-Universal-Entwickelungs-Apparat, neuester (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 315, 316, 317.
Kork, praktische Reinigung und Conservirung 451.
Kraftübertragung, elektrische Ausführung 27, 28.
Kreissägemaschinen, praktische Erfahrungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 1, 2, 3, 4, 5, 53, 54, 55, 56, 57, 102, 103, 104, 105. 106.
Kronleuchter und Gasarme, Reinigen derselben 188.
Kürbis, Erzielung großer, 376.

L.

Lack- und Firniß-Fabrikation, Fortschritte in derselben 582, 583.
Lackiren von künstlichen Blumen, Schmetterlingen und Raupen aus Metall 503, 504, 505.
Lagerschalen, gußeiserne, überraschender Erfolg mit consistentem Schmiermaterial 141.
Lampen, elektrische, Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten 73, 74.
Landwirthschaftliche Neuerungen 421, 422.
Leder, Conservirung desselben 281.
Leder, Entfettung desselben 179, 221, 222.
Leder, Imitation mittelst Elektricität 453, 454.
Leder, Vergoldung und Versilberung desselben 68.
Leder-Fabrikation, praktische Fortschritte 179, 221, 222.
Ledertechnik, neueste Fortschritte 558, 559, 560.
Legirung zum Ausfüttern von Theekisten 188.
Leuchtgasfauerstoffbrenner und Zirkonlicht 515, 516.
Lichtpausverfahren für Oelbild-Miniaturen, praktische Anleitung 18, 19.

Ligroingasgebläse (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 394, 395.
Lithographische Erfahrungen 263, 264, 545, 546, 547, 548.
Locomotive der Zukunft (Orig.-Mitthl.) 148, 149, 150.
Loth für Zinngegenstände 521.
Löthen bei niederer Temperatur 116.
Luftdruckbremsen, elektrische Neuerung für dieselben 510, 511.
Luftprüfer, selbstthätiger auf Kohlensäure (Orig.-Mitthl.) 456, 457.
Lufttrocken, Methode praktische zu prüfen, ob feste Gegenstände, Mauern, Torf u. s. w. lufttrocken sind 117.

M.

Majolika und Porzellan, Bohren desselben 424, 425.
Malzdarr-Control-Apparat elektrischer von Hoffmann (Orig.-Mitthl. m. Abb.) 537, 538, 539.
Maschine zum Enthülsen der Erbsen 421, 422.
Maschine zur Herstellung von Schrauben 21.
Maschinen, dynamo-elektrische, Schaltung derselben 310.
Maschinen neue elektrische, Fortschritte im Baue derselben (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 306, 307, 308.
Maschinen, neue englische 20, 21.
Maschinen und Hilfs-Apparate, neue praktische, für die Papier- und Druckindustrie (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 16, 17.
Mattiren von Glas- und Spiegelscheiben, sowie Granuliren derselben 359, 360.
Mattlack oder Mattolëin 186.
Mennige, Verfälschung derselben 85.
Meß-Apparate, neue, für galvanoplastische Arbeiten (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 253, 254, 255, 256, 257.
Messer- und Gabelputzmaschine, neue, patentirte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 85, 86, 87, 88.
Messing, Färben desselben 523.
Messing, Reinigen von altem 64.
Metallbleche, Verbleien derselben 282.
Metalllegirungen, goldfarbige 425.
Metalle auf billige Weise mit Platin zu überziehen 41, 42.
Metalle, Werth verschiedener, für Blitzableiter 187.
Metallgegenstände, rauher Ueberzug auf denselben 91.
Metallputzseife 232, 233.
Metallthermometer, einfaches 378, 379.
Metallüberzug, galvanischer, auf Blumen und Insecten 379.
Meth, praktische Herstellung desselben 472.
Methode zur Unterscheidung von Pflanzen- und Thierfaser neue 614.
Mikrophon, neues (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 407, 408, 409, 410.
Mittheilungen, kleinere 39, 40, 41, 42, 90, 91, 92, 139, 140, 141, 186, 187, 188, 233, 234, 235, 282, 283, 284, 328, 329, 330, 378, 379, 424, 425, 426, 473, 474, 521, 522, 523, 524, 569, 570, 571, 618, 619.
Moose, Färben derselben 567, 568.
Motor, Wahl eines solchen für gewerbliche Zwecke (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 12, 13, 14, 15.
Möbelwichse 38.
Mühlen, Verwendung der Elektrotechnik daselbst 454, 455.
Mühlenwesen, Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 300, 301.
Multiplicationsverfahren, ein einfaches (Orig.-Mitthl.) 159, 160.

N.

Nachweis von künstlichem Farbstoff in Butter, Oleomargarin, Fetten und Oelen 615.
Nähmaschinen, praktische Verbesserung 178.
Nährlösung für Pflanzen 136, 377.
Nebelsignal, neues 208.
Negativumdrücke, Verfahren zur Herstellung derselben 499.
Neo-Sculptur, die 609, 610.
Neuerungen, praktische, in Maschinen und Hilfs-Apparaten für Papier- und Druck-Industrie (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 16, 17.
Neue Erscheinungen am Gußeisen 599, 600.
Nickelclichés 328, 329,
Nickelplattirung, praktische 262, 263.
Notizen, elektrotechnische 73, 74, 455, 456, 606.
Notizen, technische 204.

O.

Obstessigbereitung 616.
Oelfarben, Schnitger's Verfahren zur Bereitung (Orig.-Mitthl.) 196, 197, 198.
Ofen der Zukunft (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 534, 535, 536, 537.

P.

Packpapier, Herstellung von wasserdichtem 89.
Papier, wasserdichtes, Herstellung desselben für Bauzwecke 562.
Papierabfälle, Verarbeitung derselben 132.
Papierbuchstaben en gros zu erzeugen, eine fast kostenlose Methode (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 145, 146, 147, 148
Papierdruckmaschinen, praktische Neuerungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 130, 131.
Papier-Etiquetten auf Zinn oder Eisen 186.
Papierprüfung, praktische 23.
Parfumerien und Extraits, erprobte Vorschriften (Orig.-Mitthl.) 9, 10, 101, 102, 337.
Patent-Dampfölungs-Apparat von Mollerup 583, 584, 585, 586.
Patentgebiet, neue Erscheinungen auf demselben 45, 46, 94, 95, 190, 191, 237, 238, 239, 286, 333, 334, 382, 383, 429, 430, 476, 477, 526, 527, 573, 574, 575, 621, 622.
Patina, braungrünes, auf Messing oder Bronce 330.
Pergamentpapier, Neuerung in der Verwendung 508.
Petroleumkocher, neuer, amerikanischer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 422.
Petroleumlampen, neue Vorrichtung 208, 209.
Pharmaceutische Fortschritte 261, 262, 356.
Pharmaceutische Notizen 451, 452, 594, 595, 596.
Pharmaceutische Praxis, aus der 114, 499.
Photographie, Fortschritte in der 115, 116, 360, 361, 362.
Photographiren, Coloriren und Emailliren derselben 115, 116.
Photographie, Verarbeitung der Silberrückstände 259, 260.

Photographien, Retouchiren (Orig.-Mitthl.) 198, 199.
Photographische Metallbilder 360, 361, 362.
Photographischer Apparat für Touristen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 352, 353, 354.
Physikalische Fortschritte 206.
Poliren lackirter Arbeiten, Erfahrungen hierüber 302, 303.
Polirmittel für optische Gläser, Linsen, Spiegelglas u. s. w. 473, 474.
Polymeter, das (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 277, 278, 279.
Portlandcement, Wesen- und Erhärtungsproceß desselben 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465.
Praxis, Erfahrungen aus und für dieselbe (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 12, 13, 14, 15.
Probirwasser für Silber 617.
Prüfung des Walrat auf Stearin 614, 615.
Pumpen, neue (Orig.-Mitthl.) 299, 300.

Q.

Quecksilber, neue vereinfachte Methode zum Nachweise desselben in Flüssigkeiten 225, 226.

R.

Raffinirmethode, neue, für Mineralöle, Paraffin, Ozokerit und verwandte Kohlenwasserstoffe 319, 320, 321.
Ramie, als Textilfaser 272, 273, 274, 275.
Rathschläge, technische 358, 359.
Reagenz, sehr empfindliches, neues, auf Kupferverbindungen 565.
Reagenzpapier, ein neues 564.
Registrir-Apparat für Waagen mit Laufgewicht 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592.
Reifenbiegemaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 60, 61
Rohrbrunnen, eine Verbesserung derselben 90.
Rollenklebemaschine (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 17, 18.
Rosenschildlaus, Vertreibung der weißen 183.
Rost, Entfernen desselben von nickelplattirten Gegenständen 161.
Rost, Schutzmittel dagegen (Orig.-Mitthl.) 355, 356.
Rothgußdrehspäne, Benützung derselben als Schmelzgut 570.
Rückblicke und Ausschau 577, 578, 579, 580, 581, 582.

S.

Safran, die früheren und gegenwärtigen Verfälschungen desselben (Orig.-Mitthl.) 483, 484, 485, 486.
Salicylsäure, Verwendung derselben in der Photographie 71.
Salmiak als Reinigungsmittel 379.
Salpetersäure, Bestimmung derselben im Trinkwasser 323.
Schaufeln, nietlose aus Guß 186, 187.
Schiffbekleidung zur Conservirung der Schiffe mittelst Anstriche gegen die zerstörende Wirkung des Meerwassers und der Muschelthierchen (Orig.-Mitthl.) 301, 302.
Schifffahrt, praktische Neuerung 19.
Schleifrundbürste, neue 500.
Schmiedeeisenrohre, Anstrich für dieselben 41.
Schnellbohrmaschine, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 202.
Schnellkoch-Apparat für Firnisse (Orig.-Mitthl.) 289.
Schrift, radirte und mattgeätzte, praktische Herstellung von Schildern und Signaturen auf Glas in chemischen Fabriken (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 193, 194, 195, 196.
Schutzgeländer für maschinelle Anlagen, Gruben u. s. w. (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 158, 159.
Schutzvorrichtung, neue, für Manometer und Vacuummeter 593.
Schutzvorrichtungen, industrielle und technische 411.
Schwefel, der, und seine Einwirkung auf die Dampfkessel 139, 140.
Schwefelcalcium, Darstellung von violet phosphorescirendem 22.
Schwefelwasserstoff, Reinigung desselben von Arsenwasserstoff 519.
Schweißungsverfahren, verbessertes 457, 458.
Schwellenbearbeitungsmaschine, transportable 20, 21.
Seide, künstliche, neues Verfahren zur Herstellung derselben 179, 180.
Seidenfärberei, Ausnützung der Rückstände der Seifenbäder 560.
Seife, neues Verfahren zur Fabrikation derselben 133.
Seifenanalyse, praktische 373, 374.
Seifen-Fabrikation, Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 414.
Sicherheits-Apparate und Signaltelegraphen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 241, 242, 243, 244, 295, 296, 297, 298, 338, 339, 340, 341, 342.
Sicherheitsheber, neuer (Orig.-Mitthl mit Abb.) 157.
Sicherheitslaterne, neue elektrische 130.
Sicherheitslöthlampe, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 441.
Sicherheitsmaschine, neue elektrotechnische 269
Sicherheitstelegraph, neuer 127, 128, 129.
Sicherheitstrichter mit Signal (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 157, 158.
Signal-Apparat, elektrischer, neuer (Orig.-Mitthl). 555, 556, 557.
Silberzeug zu reinigen 423.
Silberüberzug, Erkennung eines echten, auf Metallen 521, 522.
Spinnerei, Fortschritte in der 222, 223, 224.
Spiritusfilter, praktische 601, 602.
Sprengstoffe, Eigenschaften verschiedener 569
Springbrunnen, Neuerung an Abflußröhren (mit Abbild.) 374, 375.
Stahl so zu härten, daß er nur außen hart wird, dagegen innen weich bleibt 187.
Stahlblechgegenstände, kleine, Blauanlassen derselben 233.
Stangenpomade, praktische Vorschrift zur Herstellung derselben 328.
Stanniol-Flaschenkapseln, Färben derselben 377.
Stärke und Gummiarten, neue Farbenreactionen 182, 183.
Stärkemehlgehalt, Bestimmung desselben in den Kartoffeln 518.
Stearin und Oleïn, über Gewinnung derselben durch Kälte 516, 517.
Stechheber, pat. verbesserter, Thurnherr's (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 396, 397.

Steindruck-Maschinenwalzen, praktische Erfahrungen in der Behandlung 163, 164.
Stoffe, blaugefärbte, Untersuchung derselben 564
Stoffe, gefärbte, praktische Anleitung zur Untersuchung gefärbter, und Gespinnste auf die angewandten Beizmaterialien und Farbstoffe. (Orig.-Mitthl.) 481, 482, 483,
Stopfbüchsenpackungen, neue, mit elastischem Korkkern (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 155, 156.
Streichsteine zur Tafelglas-Fabrikation 424.
Strickmaschinen, Neuerungen (Orig.-Mitthl.) 312, 313, 314.
Stromgeschwindigkeitsmesser mit elektrischer Uebertragung der Umdrehungen (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 550, 551, 552, 553, 554, 555.
Strommesser, Hummel's registrirender (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 25, 26, 27.

T.

Tafelessig, praktische Bemerkungen und Erfahrungen 318, 319.
Taschen-Nivellir-Instrumente kleinster Art, neue (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170.
Telegraphie ohne Drahtleitung 367.
Telephonie, praktische Fortschritte 71, 72.
Telethermo-Indicator, neuer 310, 311.
Teltower-Rübe, praktische Anweisung zur Cultur 228, 229.
Terpentinausschwitzungen aus Tannenholz, Verhinderung derselben 258, 259.
Textil-Industrie, neue Erscheinungen 272, 273, 274, 275.
Textil-Industrie praktische Erfahrungen 28, 29.
Thermoelement, ein neues 410, 411.
Thermometrograph, englischer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 398.
Thomasschlacke, die, und deren Bedeutung für den Düngermarkt 229, 230, 231, 232.
Thonwaaren, Erzeugung von porösen, mittelst Naphtalin 329.
Thymol, Reaction desselben 135.
Tintenflecken-Entfernung 320.
Tischlerei, praktische Erfahrungen 357, 358
Tischlereimaschine (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 251, 252, 253
Torfstreu, Darstellung derselben 279, 280.
Transparente, neues Verfahren zur Herstellung derselben 497, 498.
Transport-Apparate, Neuerungen 561.
Treibriemen, Erfahrungen über dieselben 264.
Trocken-Apparat, ein einfacher 613, 614.
Typograph, der (Orig.-Mitth. mit Abbild.) 226, 227.
Typographische Erfahrungen 207, 208.

U.

Ueberzug, krystallinischer auf Holz oder Papier 186, 188.
Uhr, praktische Anweisung zur Regulirung einer solchen, welche einen etwas zu kurzen Spiral besitzt 206, 207.
Uhren, Erfahrungen über Entmagnetisiren 366, 367.
Uhren, neuer Apparat zum Entmagnetisiren von 212, 213.
Uhren-Fabrikation, amerikanische, Fortschritte 80.
Uhrmacherei, Beiträge zur Praxis 162, 163.
Uhrmacherkunst, praktische Erfahrungen 20, 114, 115.
Universal-Abrichthobel- und Fügemaschine mit neuem verbessertem Druck-Apparat zur Herstellung von Kehlleisten und mit selbstthätiger Schutzvorrichtung versehen (Orig.-Mitthl. mit Abbild) 219, 220
Universal-Batterie, neue, zur Verwendung des galvanischen Stromes in der praktischen Heilkunde (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127.
Universal-Biege- und Werkstattmaschine (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 76, 77, 78.
Universal-Einsteckschloß, neues, combinirtes, mit patentirtem Sicherheitsverschluß gegen Nachschlüssel und Dietrich (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 351.
Universal-Tischlerofen, neuer, für holzverarbeitende Industrien 514, 515.
Unterwasserschiff, elektrisches 311.

V.

Vanille-Extract-Imitation 617.
Vaselinproducte und ihre Verwendung 465, 466.
Velocipedlaterne, neue praktische (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 184, 185.
Ventilationsvorrichtung, neue 116, 117.
Verbandmaterial, Sublimatpapier 281.
Verbesserungen im Baue von Oefen 597, 598,
Verfahren, neues, zur Herstellung erhabener Schrift auf Rahmenleisten 68, 69.
Verfahren, neues, zur Herstellung von Bleiweiß aus Bleioxyd mit Hilfe von Magnesiumacetat 35.
Verfahren, um Stahl mit Stahl, Gußstahl mit Gußstahl und Gußstahl mit Eisen durch Schweißen gut und fest zu verbinden 90.
Verfahren, vortheilhaftes, zum Reinigen der Regulator- und Stutzuhrwerke 20.
Vernickeln von polirten Zinkschildern 523, 524.
Versilberung, neue Fortschritte 356.
Vervielfältigungsverfahren, neues, verbessertes 260.
Verwerthungen, chemisch-technische 275, 276.
Verwerthungen, industrielle Fortschritte 271.
Verzierungen, nielloartige, auf Holz und Metall 202, 203, 204.
Verzinkungen alter und neuer Theile 282, 283.
Voltmeter und Control-Apparat (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 508, 509, 510.
Vorboten der Jahreswende 526, 573.
Vorschriften, erprobte, für Darstellung von Parfumerien und Extraits (Orig.-Mitthl) 9, 10, 199, 200.

W.

Wagenfette, zur Herstellung der englischen 39.
Wagenheizung mittelst Elektricität 367, 368.
Waldmeistercultur im Garten 566, 567.
Walrat, Prüfung desselben auf Stearin 614, 615.
Wasser, Reinigung desselben durch Kohlenfilter 204, 205.
Wasser, über Methoden zur Prüfung desselben für technische Zwecke 416, 417, 418, 419, 420.
Wasserabflußröhren, Reinigung derselben 220, 221.
Wassergas, Neuerungen an Apparaten zur Erzeugung von 516.

Wasserleitungen, neues Sicherheits- und Controlventil (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 492, 493, 494.
Wasserleitungsanlagen, Fortschritte (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 442, 443.
Wassersparer, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 442, 443.
Wasserverluste, Benützung des Mikrophons zur Auffindung derselben 71, .
Wächter-Controluhr, neue stationäre (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 63, 64.
Weichlöthungen, Färben derselben 141.
Weidencultur, praktische Erfahrungen 565, 566.
Weidenstecklinge 520.
Weine, praktische Nachweisung der künstlichen Färbung 134, 135.
Weine und Fruchtsäfte, Nachweis mit Anilinfarben gefärbter 226.
Werkstatt, aus der 449.
Wolfram und Wolframstahl 32, 33, 34.
Wollfett, neues Verfahren zur Abscheidung und Reinigung in Form von Lanolin 190.
Wollkrempel, neue 222, 223, 224.

Z.

Zahnkitt 617.
Zapfenschneidmaschine, neue, für Handbetrieb (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 106, 107, 108.
Zauberlaternengläser, Malen derselben 522, 523.
Zeichnungen, Copiren derselben auf chemischem Wege, praktische Erfahrungen und Verbesserungen 500, 501, 502, 503.
Zeichnungen, Copiren derselben 209.
Ziegelmauern, undurchdringlich gegen Wasser zu gestalten, neue Methode 397.
Zimmeröfen, neuer (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492.
Zinn, Bronciren desselben 233.
Zinnintarsia 91.
Zinnintarsia für massives Holz 304.
Znaimer-Geschirr, Anleitung zur Erzeugung 69, 70.
Zukunftsstuhl, der (Orig.-Mitthl. mit Abbild.) 393, 394.
Zündmaschine, neue, dynamo-elektrische 558.
Zündsätze, praktische Herstellung derselben für elektrische Zünder 129, 130.

Durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek.

Mit vielen Illustrationen. Jeder Band einzeln zu haben.

1. Band	**Maier**, Die Ausbrüche, Secte und Südweine 2. Aufl.	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
2. „	**Eidherr**, Spiritus- und Preßhefe-Fabrikation, 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
3. „	**Maier**, Die Liqueur-Fabrikation, 4. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
4. „	**Askinson**, Die Parfumerie-Fabrikation, 2. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
5. „	**Wittner**, Die Seifen-Fabrikation, 3 Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
6. „	**Rödinger**, Die Bierbrauerei, 2. Aufl.	3 fl. 30 kr.	= 6 M. — Pf.
7. „	**Freitag**, Die Zündwaaren-Fabrikation, 2. Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
8. „	**Fehl**, Die Beleuchtungsstoffe	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
9. „	**Andres**, Die Fabrikation der Lacke, Firnisse und des Siegellackes. 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
10. „	**Persch**, Die Essig-Fabrikation, 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
11. „	**Eschenbacher**, Die Feuerwerkerei, 2. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
12. „	**Mauser**, Die Meerschaum- und Bernsteinwaaren-Fabrikation	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
13. „	**Askinson**, Die Fabrikation der ätherischen Oele, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
14. „	**Krüger**, Die Photographie	4 fl. — kr.	= 7 M. 20 Pf.
15. „	**Pawidowsky**, Die Leim- und Gelatine-Fabrikation, 2. Aufl	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
16. „	**Neßwald**, Die Stärke-Fabrikation, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
17. „	**Lehner**, Die Tinten-Fabrikation, 3. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
18. „	**Brunner**, Die Fabrikation der Schmiermittel, 3. Aufl.	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
19. „	**Wiener**, Die Lohgerberei	4 fl. — kr.	= 7 M. 20 Pf.
20. „	**Wiener**, Die Weißgerberei	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
21. „	**Jocisl**, Die chemische Bearbeitung der Schafwolle	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
22. „	**Husnik**, Das Gesammtgebiet des Lichtdrucks, 3. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
23. „	**Hausner**, Die Fabrikation der Conserven und Canditen, 2. Aufl.	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
24. „	**Lehmann**, Die Fabrikation des Surrogatkaffees und des Tafelsenfes	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
25. „	**Lehner**, Die Kitte und Klebemittel, 3. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
26. „	**Friedberg**, Die Fabrikation der Knochenkohle und des Thieröles	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
27. „	**Piaz**, Die Verwerthung der Weinrückstände, 2 Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
28. „	**Fick**, Die Alkalien	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
29. „	**Müller**, Die Bronzewaaren-Fabrikation	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
30. „	**Jocisl**, Handbuch der Bleichkunst	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
31. „	**Lang**, Die Fabrikation von Kunstbutter, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
32. „	**Zwick**, Die Ziegel-Fabrikation	4 fl. 60 kr.	= 8 M. 30 Pf.
33. „	**Persch**, Die Fabrikation der Mineral- und Lackfarben	4 fl. 20 kr.	= 7 M. 60 Pf.
34. „	**Fick**, Die künstlichen Düngemittel, 2. Aufl.	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
35. „	**Krüger**, Die Zinkographie, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
36. „	**Capaun-Karlowa**, Medicinische Specialitäten, 2. Aufl.	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
37. „	**Romen**, Die Colorie der Baumwolle	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
38. „	**Weiß**, Die Galvanoplastik, 3. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
39. „	**Piaz**, Die Weinbereitung und Kellerwirthschaft, 2. Aufl.	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
40. „	**Thenius**, Die technische Verarbeitung des Steinkohlentheers	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
41. „	**Persch**, Die Fabrikation der Erdfarben	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
42. „	**Heckenast**, Desinfectionsmittel	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
43. „	**Husnik**, Die Heliographie	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
44. „	**Persch**, Die Fabrikation der Anilinfarbstoffe	3 fl. 60 kr.	= 6 M. 50 Pf.
45. „	**Capaun-Karlowa**, Chemisch-technische Specialitäten, 2. Aufl.	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
46. „	**Jocisl**, Die Woll- und Seiden-Druckerei	3 fl. 60 kr.	= 6 M. 50 Pf.
47. „	**R. v. Wagner**, Die Fabrikation des Rübenzuckers	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
48. „	**Bowermans**, Farbenlehre	1 fl. 20 kr.	= 2 M. 25 Pf.
49. „	**Athenhuth**, Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen, 2. Aufl.	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
50. „	**A. v. Wagner**, Die Bereitung der Schaumweine	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
51. „	**Zwick**, Kalk- und Luftmörtel	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
52. „	**Krupp**, Die Legirungen	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
53. „	**Capaun-Karlowa**, Unsere Lebensmittel	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
54. „	**Krüger**, Die Photokeramik	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
55. „	**Thenius**, Die Harze	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
56. „	**Fick**, Die Mineralsäuren	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
57. „	**Ritter**, Wasser und Eis	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
58. „	**Zwick**, Hydraulischer Kalk und Portland-Cement	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
59. „	**Müller**, Die Glasäzerei, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
60. „	**Böckmann**, Die explosiven Stoffe	2 fl. 75 kr.	= 5 M. — Pf.
61. „	**Koller**, Die Verwerthung der Abfallstoffe	2 fl. 20 kr.	= 4 M. — Pf.
62. „	**Hofer**, Kautschuk und Guttapercha	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
63. „	**Jocisl**, Die Kunst- und Feinwäscherei, 2. Aufl.	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
64. „	**Artus**, Grundzüge der Chemie	3 fl. 30 kr.	= 6 M. — Pf.
65. „	**Mendau**, Die Fabrikation der Emaille	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
66. „	**Gerner**, Die Glas-Fabrikation	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
67. „	**Thenius**, Das Holz und seine Destillations-Producte	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
68. „	**Roeck**, Die Marmorirkunst	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
69. „	**Eßlinger**, Die Wachstuch-Fabrikation	1 fl. 35 kr.	= 2 M. 50 Pf.
70. „	**Böckmann**, Das Celluloid	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
71. „	**Zartenau**, Das Ultramarin	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
72. „	**Burgmann**, Petroleum und Erdwachs	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
73. „	**Schlosser**, Das Löthen und die Bearbeitung der Metalle	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
74. „	**Möller**, Die Gasbeleuchtung im Hause und die Selbsthilfe des Gasconsumenten	1 fl. 10 kr.	= 2 M. — Pf.
75. „	**Fick**, Die Untersuchung der gebräuchlichsten Stoffe	2 fl. 50 kr.	= 4 M. 50 Pf.
76. „	**Hartmann**, Das Berzinnen, 2. Aufl.	1 fl. 65 kr.	= 3 M. — Pf.
77. „	**Sykora & Schiller**, Chemie der Rübensaft-Reinigung	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.
78. „	**Keim**, Die Mineral-Malerei	1 fl. — kr.	= 1 M. 80 Pf.
79. „	**Haldau**, Die Chocolade-Fabrikation	1 fl. 80 kr.	= 3 M. 25 Pf.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek

Mit vielen Illustrationen. Jeder Band einzeln zu haben.

80. Band.	**Jünemann**, Die Briquette-Industrie	2 fl. 75 kr.	= 5
81. „	**Japing**, Die Darstellung des Eisens	1 fl. 80 kr.	= 3
82. „	**Wiener**, Die Lederfärberei	1 fl. 65 kr.	= 3
83. „	**Thalmann**, Die Fette und Oele	1 fl. 65 kr.	= 3
84. „	**Meik**, Die Fabrikation der mousirenden Getränke	1 fl. 10 kr.	= 2
85. „	**Wagner**, Gold, Silber und Edelsteine	1 fl. 80 kr.	= 3
86. „	**Horatius**, Die Fabrikation der Aether und Grundessenzen	1 fl. 80 kr.	= 3
87. „	**Andés**, Die technischen Vollendungs-Arbeiten der Holz-Industrie	1 fl. 35 kr.	= 2
88. „	**Ruprecht**, Die Fabrikation von Albumin und Eierconserven	1 fl. 20 kr.	= 2
89. „	**Keim**, Die Feuchtigkeit der Wohngebäude	1 fl. 35 kr.	= 2
90. „	**Miller**, Die Verzierung der Gläser durch den Sandstrahl	1 fl. 35 kr.	= 2
91. „	**Jünemann**, Die Fabrikation des Alauns	1 fl. 35 kr.	= 2
92. „	**Seemann**, Die Tapete	2 fl. 20 kr.	= 4
93. „	**Hermann**, Die Glas-, Porzellan- und Email-Malerei	2 fl. 20 kr.	= 4
94. „	**Aersch**, Die Conservirungsmittel	1 fl. 35 kr.	= 2
95. „	**Urbanitzky**, Die elektrische Beleuchtung	2 fl. 20 kr.	= 4
96. „	**Wilfert**, Preßhefe, Kunsthefe und Backpulver	1 fl. 10 kr.	= 2
97. „	**Japing**, Der praktische Eisen- und Eisenwaarenkenner	3 fl. 30 kr.	= 6
98. „	**Wipplinger**, Die Keramik oder die Fabrikation von Töpfergeschirr	2 fl. 50 kr.	= 4
99. „	**Koppe**, Das Glycerin	1 fl. 35 kr.	= 2
100. „	**Polfel**, Handbuch der Chemigraphie	1 fl. 80 kr.	= 3
101. „	**Lehner**, Die Imitationen	1 fl. 80 kr	= 3
102. „	**Andés**, Die Fabrikation der Copal-, Terpentinöl- und der Spiritus-Lacke	3 fl. — kr.	= 5
103. „	**Japing**, Kupfer und Messing	1 fl. 65 kr.	= 3
104. „	**Reis**, Die Bereitung der Brennerei-Kunsthefe	— fl. 80 kr.	= 1
105. „	**Aersch**, Die Verwerthung des Holzes auf chemischem Wege	2 fl. 50 kr.	= 4
106. „	**Luhmann**, Die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse für Pappdächer	1 fl. 80 kr.	= 3
107. „	**Heinze**, Anleitung zur chemischen Untersuchung und rationellen Beurtheilung der landwirthschaftlich wichtigsten Stoffe	1 fl. 80 kr.	= 3
108. „	**Schuberth**, Das Lichtpaus-Verfahren	— fl. 80 kr.	= 1
109. „	**Richter**, Zink, Zinn und Blei	1 fl. 80 kr.	= 3
110. „	**Friedberg**, Die Verwerthung der Knochen auf chemischem Wege	2 fl. 20 kr.	= 4
111. „	**Oehme**, Die Fabrikation der wichtigsten Antimon-Präparate	1 fl. 10 kr.	= 2
112. „	**Krüger**, Handbuch der Photographie der Neuzeit	2 fl. 20 kr.	= 4
113. „	**Japing**, Draht und Drahtwaaren	3 fl. 60 kr.	= 6
114. „	**Wiltner**, Die Fabrikation der Toilette-Seifen	2 fl. 20 kr.	= 4
115. „	**Andés**, Handbuch für Anstreicher und Lackirer	1 fl. 80 kr.	= 3
116. „	**Hödl**, Anwendung der Theerfarben	1 fl. 35 kr.	= 2
117. „	**Andés**, Verarbeitung des Hornes, Elfenbeins ꝛc.	1 fl. 65 kr.	= 3
118. „	**Wilfert**, Kartoffel- und Getreide-Brennerei	3 fl. — kr.	= 5
119. „	**Husnik**, Reproductions-Photographie	1 fl. 80 kr.	= 3
120. „	**Wolff**, Die Beizen	1 fl. 65 kr.	= 3
121. „	**Mierzinski**, Fabrikation des Aluminiums	1 fl. 10 kr.	= 2
122. „	**Volkmer**, Reproduction von Militärkarten	2 fl. 20 kr.	= 4
123. „	**Luhmann**, Die Kohlensäure	2 fl. 20 kr.	= 4
124. „	**Andés**, Fabrikation der Siegel- und Flaschenlacke	1 fl. 65 kr.	= 3
125. „	**Oertel**, Die Teigwaaren-Fabrikation	1 fl. 35 kr.	= 2
126. „	**Hagen**, Prakt. Anleitung zur Schriftmalerei	1 fl. — kr.	= 1
127. „	**Thenius**, Die Meiler- und Retorten-Verkohlung	2 fl. 50 kr.	= 4
128. „	**Wahlburg**, Die Schleif- Polir- und Putzmittel	2 fl. 50 kr.	= 4
129. „	**Roßmäßler**, Verarbeitung der Naphtha	1 fl. 10 kr.	= 2
130. „	**Husnik**, Die Zinkätzung	1 fl. 65 kr.	= 3
131. „	**Stefan**, Kautschuk- und Leimmasse-Typen und Stempel, Kork und Kork-Abfälle	2 fl. 20 kr.	= 4
132. „	**Sedna**, Das Wachs und seine technische Verwendung	1 fl. 35 kr.	= 2
133. „	**Venerand**, Asbest und Feuerschutz	1 fl. 80 kr.	= 3
134. „	**Polleyn**, Die Appreturmittel und ihre Verwendung	2 fl. 50 kr.	= 4
135. „	**Haber**, Die Fabrikation von Rum, Arrak, Cognac ꝛc.	2 fl. 50 kr.	= 4
136. „	**Engelhardt**, Handbuch der praktischen Seifen-Fabrikation, I. Band	3 fl. 30 kr.	= 6
137. „	**Engelhardt**, Handbuch der praktischen Seifen-Fabrikation, II. Band	3 fl. 30 kr.	= 6
138. „	**Mierzinski**, Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation. I. Band	3 fl. 30 kr.	= 6
139. „	**Krüger**, Die Filter für Haus und Gewerbe	1 fl. 80 kr.	= 3
140. „	**Japing**, Blech und Blechwaaren	3 fl. — kr.	= 5
141. „	**Mierzinski**, Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation. II. Band	2 fl. 20 kr.	= 4
142. „	**Mierzinski**, Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation III. Band	1 fl. 80 kr.	= 3
143. „	**Kraetzer**, Wasserglas und Infusorien-Erde	1 fl. 65 kr.	= 3
144. „	**Hubbard**, Die Verwerthung der Holzabfälle	1 fl. 65 kr.	= 3
145. „	**Weber**, Die Malz-Fabrikation	2 fl. 50 kr.	= 4
146. „	**Bergmann**, Chemisch-technisches Receptbuch für die Metall-Industrie	2 fl. 20 kr.	= 4
147. „	**Mierzinski**, Die Gerb- und Farbstoff-Extracte	1 fl. 80 kr.	= 3
148. „	**Cassian**, Die Dampforauerei	2 fl. 75 kr.	= 5
149. „	**Andés**, Praktisches Handbuch für Korbflechter	1 fl. 80 kr.	= 3
150. „	**Engelhardt**, Handbuch der praktischen Kerzen-Fabrikation	3 fl. 30 kr.	= 6
151. „	**Höfer**, Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen	2 fl. 20 kr.	= 4
152. „	**Brauner**, Die Färberei à Ressort	1 fl. 65 kr.	= 3
153. „	**Neumann**, Die Brillen	2 fl. 20 kr.	= 4
154. „	**Cremer**, Die Fabrikation der Spiegel	1 fl 65 kr.	= 3
155. „	**Roller**, Technik der Radirung	1 fl. 65 kr.	= 3

NB. Auch in dauerhaftem Original-Leinwand-Einbande zu beziehen. Preis per Einband für jedes Werk 45 kr.
Bei Einsendung der Beträge mit Postanweisung erfolgt Franco-Zusendung.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes

Praktische Erfahrungen über Kreissägemaschinen.

Original-Mittheilung von **B. Schrader**, technischer Director der Dampfsäge und Parkettfabrik in Passau.

(Nachdruck untersagt.)

Da im Verlaufe dieser Abhandlung über die verschiedenen Kreissägezähne, sehr oft auf deren einzelne Theile hingewiesen werden muß, liegt es wohl im Interesse des Lesers, wenn die eingeführten technischen Benennungen der einzelnen Zahntheile an beistehender Figur 1 mitgetheilt werden.

Die punktirte Linie a bildet die Zahnwurzel, dieselbe verbindet den Sägezahn mit der eigentlichen Sägescheibe. Die von d nach b laufende gekrümmte Linie, sowie die gleiche, jedoch in dieser Ansicht nicht sichtbare Linie von e nach b sind die beiden Zahnrückenkanten und die von diesen beiden Kanten, sowie von der Kante k eingeschlossene Fläche bildet den Zahnrücken oder die Zahnrückenfläche, deren Breite gleich der Sägendicke ist. Die beiden Kanten g und f, welche von d bis l und von e bis l reichen, sind die Brustkanten; die von denselben, sowie von der kleinen Kante k begrenzte Fläche, bildet die Brustfläche. Die beiden Schneidespitzen des Sägezahnes sind mit d und e bezeichnet, während die Kante von d nach e die kleine Schneidekante bildet und die Kanten g und f die großen Schneidekanten bilden. Die Entfernung von d nach i und von e nach h bildet die Zahntheilung. Die Ausrundung l unter der Brustfläche ist der Zahngrund oder die Spankammer.

Im Vorhergehenden ist auf die eigenartige Beschaffenheit und Structur unserer Nadelhölzer aufmerksam gemacht und gezeigt worden, daß man diese Hölzer nur sauber querschneiden kann, ohne die den Schnitt begrenzenden Flächen durch Ausreißen von Splittern zu verletzen und eine saubere Hirnholzfläche nur zu erhalten ist, wenn die Zähne der Säge entsprechend gestaltet und hergerichtet sind.

Zum Querschneiden der Nadelhölzer müssen Sägezähne verwendet werden, welche zurückspringende Zahnspitzen und eine sich zurücklegende Zahnbrust haben, ähnlich wie die Zähne (Figur 2a) abgebildet sind. Je härter das Holz ist, welches geschnitten wird, um so weniger soll die Sägezahnspitze zurückspringen

und soll die Brustkante derjenigen Sägezähne, welche trockenes, hartes Holz schneiden, mit der senkrecht gezogenen Linie a (Fig. 2) gleichlaufend sein.

Das Feilen derartiger Kreissägeblätter geschieht so, daß immer der 1., 3., 5., 7. u. s. w. Sägezahn gefeilt wird, und zwar wird die Brust- und Rückenkante etwas schräg (Fig. 3 a) gehalten, so daß die kleine Schneidekante eine nach außen ansteigende Schrägung bildet, deren höchster Punkt die äußere kleine Schneidespitze bildet. In gleicher Weise werden die 2., 4., 6., 8. u. s. w. Zähne von der entgegengesetzten Seite gefeilt, so daß auch bei diesen die äußerste

Fig. 1.

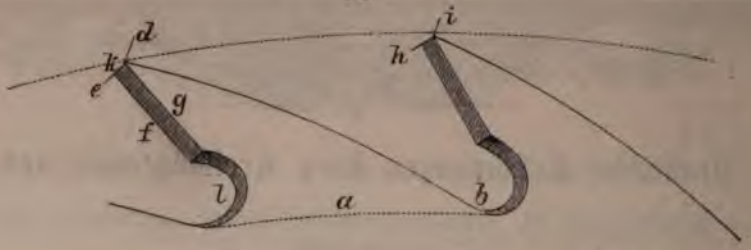
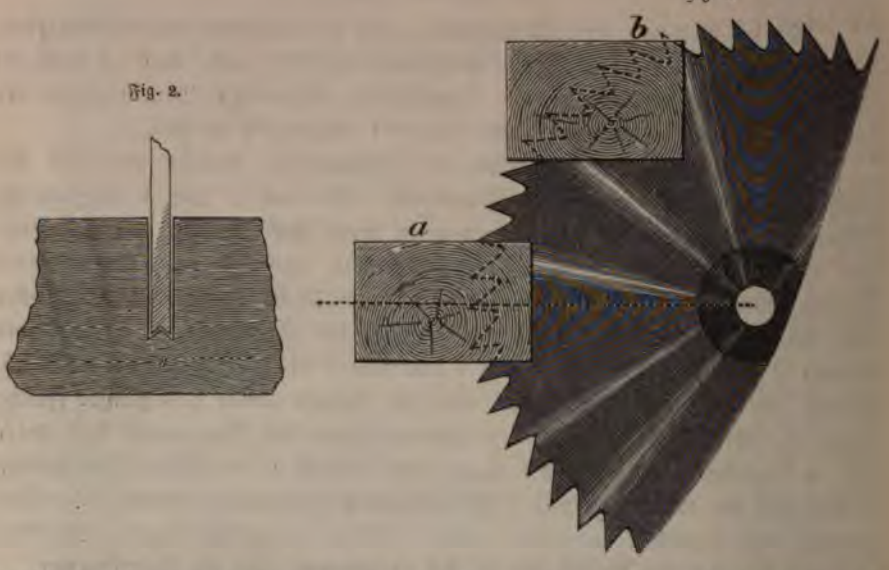


Fig. 3.

Fig. 2.



Schneidespitze den höchsten Punkt des Sägezahnes bildet. Diese Methode, die Sägezähne so zu feilen, nennt man in der Praxis „über das Kreuz feilen". Auch auf dieses Feilen der Sägezähne ist die zu schneidende Holzart von sehr wesentlichem Einflusse. Für das Schneiden von weichen Nadelhölzern muß die Schrägung der Brust- und Rückenfläche mehr schräg gehalten werden, als bei harten, trockenen Hölzern. Für die ersteren ist die lange, zarte, durch mehr Schrägung veranlaßte Spitze nöthig, während für die letzteren eine weniger zarte Spitze nöthig wird, damit dieselbe in dem harten Holze widerstandsfähiger ist und dasselbe nicht so leicht bei dem Schneiden die Fasern ausreißen läßt.

Dadurch, daß die Sägezähne über das Kreuz gefeilt werden, wird die eine Schneidespitze aus dem Kreise entfernt, den dieselbe sonst mit der anderen beschrieben hat. (Fig. 2.) Die eine Schneidespitze hat durch diese Feilung einen spitzen, die andere einen stumpfen Winkel zur Ebene der Sägescheibe erhalten. (Fig. 2.) Die äußerste Schneidespitze muß etwas über die Ebene der Sägescheibe nach außen gebogen sein, der eine Sägezahn nach rechts, der andere nach links, wodurch der sogenannte „Sägeschrank" oder die Schränkung der Säge entsteht.

Wenn man das Schneiden des Holzes mit derartig hergerichteten Sägezähnen, bei ganz langsamer Umdrehung, aufmerksam betrachtet, so wird man finden, daß die äußere, spitzwinkelige Schneidespitze stets voran kommt und das Holz mit der zarten Spitze zuerst berührt, wodurch die Fasern in ihrem Längenzusammenhange quer durchschnitten werden, darauf kommt die kleine, schräge Schneidekante und nimmt das übrige Holz hinweg; ebenso kommt der nächstfolgende Sägezahn von der anderen Seite zur Verrichtung der gleichen Arbeit und so wechselseitig fort. (Fig. 2.)

Würde man in gleicher Weise dasselbe mit einem Sägeblatte versuchen, dessen Sägezähne eine überhängende Zahnform hätten (Fig. 3 b), so würde es sich sofort zeigen, daß die überhängende Zahnspitze nicht schneidend, sondern reißend auf die Holzfaser wirkt; man wird dabei finden, daß nicht nur die oberen Fasern des Holzes in ihrem Zusammenhange weithin zerrissen und zersplittert werden, sondern hauptsächlich die unteren Fasern würden bei dem Austritt der Säge aus dem Holze zerrissen und weithin abgesplittert werden. Während das Querschneiden mit den zuerst beschriebenen Sägezähnen eine äußerst saubere Hirnfläche zu beiden Seiten ergiebt, ist eine Fläche, auf gleiche Weise mit den letzteren Sägezähnen geschnitten, rauh und grob. Mit einem gut hergerichteten Quersägeblatt, dessen Sägezähne nach der oben angegebenen Methode hergerichtet sind, kann man fast ohne jeden Schrank in trockenem Holze einen so sauberen und correcten Schnitt erzielen, daß der feinste Hobel nicht im Stande ist, eine so saubere und gleichmäßige Fläche schaffen zu können. Die Anwendung derartigen Querschneidens ist in der Praxis eine sehr große und vielseitige; Pianofortefabriken, Möbelfabriken, sowie Parketfabriken verwenden solche Sägen mit sehr großem Erfolge.

Der Charakter des Querschneidens ändert sich je nach den gestellten Anforderungen. Entweder es kommt darauf an, größere Holzmassen mit möglichst wenig Kraftaufwand und in möglichst kurzer Zeit zu durchschneiden, ohne Rücksicht auf Sauberkeit und Breite der Schnittfuge — oder es kommt darauf an, einen absolut genauen und sauberen Querschnitt mit möglichst schmaler Schnittfuge zu erhalten. Zwischen diesen beiden Extremen des Querschneidens vermittelst Kreissägen liegen noch viele andere Variationen desselben, bei welchen im Allgemeinen die angegebenen Zahnformen Verwendung finden und nur der Schrank der Sägezähne, je nach Bedürfniß Aenderungen erleidet.

Wenn im Vorhergehenden den Formen und einigen anderen Details der Sägezähne einige Betrachtungen gewidmet wurden, wie dieselben beschaffen sein müssen, um einen genauen und sauberen Querschnitt zu ermöglichen, so

muß im Nachstehenden auf einen weiteren Umstand hingewiesen werden, welcher überall dort Bedeutung gewinnt, wo es sich darum handelt, große Holzstücke oder runde Stämme vermittelst der Kreissäge quer zu durchschneiden, wobei es weniger darauf ankommt, einen sauberen und feinen Querschnitt, als vielmehr ein schnelles und leichtes Durchschneiden mit wenig Kraftverbrauch zu erzielen.

Es ist durchaus nicht gleich, auf welche Weise man derartige starke Hölzer mit der Kreissäge durchschneidet. Fig. 3 ist ein im kleineren Maßstabe dargestelltes Kreissägeblatt von 750 $^{m}/_{m}$ Durchmesser. Es sind dabei zwei verschiedene Arten des Querdurchschneidens von Eisenbahnschwellen angedeutet. Die eine Art a zeigt das Durchschneiden dieser Eisenbahnschwelle so, daß die Längsachse derselben mit der Achse der Kreissäge in einer Höhe liegt; die andere Methode des Durchschneidens b wird weiter oben von dem Kreissägeblatt ausgeführt. Bei der ersteren Anordnung entspricht die Schneidelinie der Stärke des Holzes, welches durchschnitten wird, bei der zweiten Anordnung hingegen ist zwar im Anfang und am Ende des Schneidens die Schneidelinie etwas kleiner, jedoch in der Mitte des Holzes ist dieselbe noch einmal so lang, als bei a, demzufolge wird eine entsprechende, viel größere Kraft zum Durchschneiden verbraucht. Deshalb soll man überall dort, wo es darauf ankommt, große Holzstücke mit möglichst wenig Kraft schnell durchschneiden zu können, die Methode nach a anwenden. Kommt es hingegen darauf an, einen sauberen und genauen Querschnitt auszuführen, so soll man immer die Methode nach b anwenden, indem auf diese Weise die Sägezähne sauberer und genauer schneiden.

Die Verwendung derartiger Querkreissägen in großen Sägemühlen, Schiffswerften, großen Zimmerplätzen und Holzschleifereien, sowie in Holzspaltereien zum Zerschneiden des Brennholzes ist eine vielfache, doch findet man sehr selten eine richtige Construction, um, wie gezeigt, mit wenig Kraft in kurzer Zeit größere Massen Holz zerschneiden zu können.

Durch angestellte Versuche wurde ermittelt, daß für eine Kreissäge bei dem Durchschneiden einer Eisenbahnschwelle aus Eichenholz, mit einer Querschnittfläche von 26 und 16 $^{c}/_{m}$, nach der Methode a, bei einer Zuführung von 3 $^{m}/$ pro Minute 4·7 Pferdestärken und bei der Methode nach b, mit gleicher Zuführung 6·9 Pferdestärken nöthig waren. Es ist demnach ein Unterschied von 2·2 Pferdestärken in diesen beiden verschiedenen Anordnungen des Querschneidens.

Der Amerikaner ist auf allen Gebieten der Industrie vorwiegend praktisch; hauptsächlich aber ist er in der Erfindung und Verbesserung von Werkzeugen und Werkzeugmaschinen uns weit voraus. In der richtigen Erkenntniß des großen principiellen Unterschiedes, welcher zwischen dem Längs- und Querschneiden des Holzes sich befindet, in der Einsicht, daß es ungemein praktisch ist, wenn sich beide Arten des Holzschneidens an einer Maschine ausführen lassen, hat derselbe eine Maschine construirt, mit welcher das Längs- und Querschneiden ausgeführt werden kann. Diese Maschine ist mit zwei Kreissägeblättern ausgerüstet, wovon ein jedes seine eigene Welle hat und dient das eine zum Längs-, das andere zum Querschneiden. Vermittelst einer sehr sinnreichen Vorrichtung kann das eine oder das andere Sägeblatt zum Gebrauche

über den Sägetisch gedreht werden und zwar je nach Bedarf mehr oder weniger weit über den Tisch heraus. Für Holzbearbeitungswerkstätten, wo für jede der beiden Arten des Holzschneidens nicht so viel Beschäftigung sich findet, daß zwei entsprechende Maschinen angeschafft werden können, ist diese Maschine von sehr großem Werth, indem man sich in einer Minute aus der Längssäge eine Quersäge schaffen kann. Zum Einschneiden von Nuten oder zum Ausschneiden von Falzen ist es ungemein wichtig, daß man das Sägeblatt in jeder gewünschten Höhe über dem Tische einstellen kann. Dies gilt auch für Arbeiten, wo sehr saubere Sägeschnitte ausgeführt werden sollen, indem man auch da sich leicht diejenige Stelle des Sägeblattes wählen kann, welche einen sauberen Schnitt ausführt. Die weiteren Consequenzen, die sich für den praktischen Gebrauch aus dieser Maschine ziehen lassen, sind für den Praktiker leicht zu erkennen.

Die Kreissägezähne zum Längsschneiden des Holzes.

Die Form der in Anwendung kommenden Kreissägezähne zum Schneiden des Holzes nach seiner Faserrichtung ist eine sehr mannigfaltige. Es giebt derartige Zahnformen so viele, als Kreissägen sich im Betriebe befinden. Leider ist in der Anwendung dieser verschiedenartigen Zahnformen weder System noch ein Princip.

Was ist die Ursache, daß so viele verschiedene Zahnformen bei den Kreissägen benützt werden? Bedingt das Schneiden des Holzes in der Richtung seiner Faser so mannigfaltige Formen der Sägezähne? Oder sind die Holzarten, in Bezug auf ihre Festigkeit, sowie bezüglich ihres Feuchtigkeits- und Trockenheitszustandes für die so verschiedenen Zahnformen die Veranlassung? Nichts von Alledem! Das Schneiden des Holzes in seiner Faserrichtung ist in Beziehung auf die Form der Sägezähne im Princip immer dasselbe. Hartes und weiches, feuchtes und trockenes Holz kann wohl auf die Zahntheilung und den Schrank der Sägezähne etwas Einfluß haben, die eigentliche Zahnform jedoch wird dadurch wenig berührt. (Fortsetzung folgt.)

Neue praktische Erfahrungen über Holzfärbungen.

Ueber Eichenholzfärbungen.

Original-Mittheilung von **L. Edgar Andés.**

(Nachdruck untersagt.)

Die in neuerer Zeit immer mehr in Aufnahme kommende Anwendung des Eichenholzes zu Möbelstücken, wie Tischen, Credenzen, Stühlen, Rahmen u. s. w., ohne solche, wie bisher üblich, mit glänzenden Ueberzügen, vermittelst des gewöhnlichen Polirverfahrens mit Schellack zu versehen, ist Veranlassung geworden, daß eine große Anzahl der verschiedensten Vorschriften auftauchte, um dem Eichenholze den beliebten dunklen Ton des sogenannten „Alteichen" zu verleihen.

Die Mittel, mit welchen diese Färbungen hervorgerufen wurden und noch werden, sind nicht immer geeignet, wirklich schöne, dunkle Farbentöne,

welche die Textur des Eichenholzes nicht verschmieren oder verdecken, zu erzielen; es muß im Gegentheile erwähnt werden, daß die meisten aller dieser Färbungen in den allerseltensten Fällen wirklich dem Zwecke und der Forderung nach Schönheit des Farbentones entsprachen.

In vielen Fällen einer momentanen Eingebung folgend, dieses oder jenes Färbemittel anzuwenden, gebrauchte der Tischler die abenteuerlichsten Compositionen, vergaß aber von einem Male zum anderen die einzelnen Bestandtheile und Mengen und war in seltenen Fällen im Stande, ein zweites Mal dieselben Nuancen herzustellen.

Wie in der Praxis, so machte sich dieser Uebelstand, nicht im Stande zu sein, einem Möbelstücke eben dieselbe Farbe zu geben, wie ein solches aus einer früheren Zeit (etwa einigen Monaten oder einem Jahre) auch gar bald in den österreichischen Fachschulen für Holz-Industrie bemerkbar und an leitender Stelle wurde die Idee angeregt, eine Normal-Beizfarbenscala aufzustellen. Die von den einzelnen Fachschulen eingeforderten Gutachten in dieser Angelegenheit sprachen sich theils für, theils gegen diese Normal-Beizfarbenscala aus, bis schließlich das Technologische Gewerbemuseum in Wien die Aufstellung einer solchen als im Interesse nicht allein der Fachschulen, sondern der ganzen Möbel-Industrie gelegen, lebhaft befürwortete.

Die Principien, von welchen bei Aufstellung dieser Normal-Beizfarbenscala ausgegangen wurde, sind:

1. Zur Farbenscala darf nur Holz, nicht aber Papier benützt werden, da auf letzterem die je nach der Holzart verschiedene eigenthümliche Wirkung nicht zu Tage tritt.

2. Es soll die Farbenscala aus Fichten- (Tannen-), Buchen-, Nuß- und Eichenholz bestehen.

3. Die verwendeten Brettchen aus diesen Holzgattungen sind mit Bimsstein und Wasser gut zu schleifen, um auch bei Anwendung von solchen Beizen, welche sonst die Fasern des Holzes aufziehen, eine vollkommen ebene und glatte Fläche zu erzielen.

4. Die noch zu erwähnenden Färbemittel und Beizen sind kalt in je drei verschiedenen Concentrirungen auf das Holz aufzubringen, gut zu trocknen und dann entweder

a) mit Wachscomposition,
b) mit Leinöl oder
c) mit Politur einzulassen, so daß ein matter Glanz entsteht.

Beim Beizen müssen die Hölzer strenge von einander geschieden werden, denn es wirken die verschiedenen Beizflüssigkeiten nicht auf alle Hölzer gleichmäßig; ich füge hier als markantes Beispiel nur doppeltchromsaures Kali an, welches Fichten-, Tannen-, Ahorn- und Buchenholz gelb — Eichenholz aber (vermöge seines Gehaltes an Gerbstoffen) braun färbt. Es giebt jede Beize einer Holzart einen charakteristischen Farbenton, welcher nahezu unveränderlich ist, auch wenn die Textur, die Dichte und chemische Zusammensetzung derselben

Holzart, die an anderen Orten gewachsen, verschieden ist — der Farbenton wird stets fast genau derselbe sein und nur die Tiefe desselben Farbentones ist von der Dichte des Holzes und der Verschiedenheit der Menge der chemischen Bestandtheile abhängig, läßt sich aber durch entsprechende Verdünnung der Concentrirung, oder veränderte, diesen Umständen Rechnung tragende Zusammensetzung der Beize leicht reguliren.

Sobald nur oberflächliche Färbemittel, nicht aber mit der Holzfaser eine Verbindung eingehende chemische Beizen verwendet werden, fällt die chemische Zusammensetzung des Holzes völlig außer Berücksichtigung und man hat nur, je nach der Dichte des Holzes — den gröberen oder feineren Poren — dieses verdünnter oder concentrirter anzuwenden.

Die Veränderungen, welche in der Farbe der gebeizten Objecte im Verlaufe der Zeit vor sich gehen, sind nicht sehr bedeutend und wohl auch so bekannt, daß sich immerhin annähernd bestimmen läßt, wenn die Natur des Färbemittels bekannt gewesen ist, ob die Färbung heller oder dunkler geworden sein mag. Im Allgemeinen nehmen alle mit Fett oder Oel (also auch mit Brunolein, Asphalt, Theer und Wachs) behandelten Hölzer im Verlaufe der Zeit einen dunkleren Farbenton an, während die mit übermangansaurem Kali und doppeltchromsaurem Kali erzielten Färbungen abblassen, ohne jedoch den ihnen charakteristischen Farbenton zu verlieren.

Ich lasse hier nunmehr die Formeln für die Zusammensetzung der Färbungen folgen:

1. Uebermangansaures Kali — Wasser.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
1 Theil übermangansaures Kali,	1 Theil übermangansaures Kali,	1 Theil übermangansaures Kali,
16 Theile Wasser,	16 Theile Wasser,	3 Theile Wasser.
2mal aufgetragen.	1mal aufgetragen.	

2. Doppeltchromsaures Kali — Wasser.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
1 Theil doppeltchromsaures Kali,	1 Theil doppeltchromsaures Kali,	1 Theil doppeltchromsaures Kali,
15 Theile Wasser.	25 Theile Wasser.	35 Theile Wasser.

3. Caßlerbraun — Potasche — Wasser.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
1 Theil Caßlerbraun,	1 Theil Caßlerbraun,	1 Theil Caßlerbraun,
15 Theile Wasser,	15 Theile Wasser,	30 Theile Wasser,
½ Theil Potasche,	½ Theil Potasche,	½ Theil Potasche.
2mal aufgetragen.	1mal aufgetragen.	

4. Doppeltchromſaures Kali — Waſſer; Catechu — Waſſer.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
1 Theil doppeltchromſaures Kali,	1 Theil doppeltchromſaures Kali,	1 Theil doppeltchromſaures Kali,
15 Theile Waſſer.	30 Theile Waſſer.	45 Theile Waſſer.
2 Theile Catechu,	2 Theile Catechu,	2 Theile Catechu,
20 „ Waſſer.	40 „ Waſſer.	20 „ Waſſer.

5. Pyrogallusſäure — Waſſer; Aetzkali — Waſſer.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
1 Theil Pyrogallusſäure,	1 Theil Pyrogallusſäure.	1 Theil Pyrogallusſäure.
15 Theile Waſſer.	30 Theile Waſſer.	15 Theile Waſſer.
½ Theil Aetzkali,	½ Theil Aetzkali.	½ Theil Aetzkali.
15 Theile Waſſer.	30 Theile Waſſer.	45 Theile Waſſer.

6. Alizarin — Ammoniak.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
10 Theile Alizarin,	10 Theile Alizarin,	10 Theile Alizarin,
20 „ Waſſer.	30 „ Waſſer.	40 „ Waſſer.
Ammoniak concentrirt.	1 Theil Ammoniak,	1 Theil Ammoniak,
	20 Theile Waſſer.	30 Theile Waſſer.

7. Wegerle'ſche Körnerbeize.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
10 Theile Beize,	10 Theile Beize,	10 Theile Beize,
50 „ Waſſer.	100 „ Waſſer.	150 „ Waſſer.

8. Asphalt — Theer — Wachs — Terpentinöl.

1. Stufe:	2. Stufe:	3. Stufe:
25 Theile Theer,	20 Theile Theer,	15 Theile Theer,
5 „ Asphalt,	10 „ Asphalt,	5 „ Asphalt,
30 „ Wachs,	30 „ Wachs,	30 „ Wachs,
80 „ Terpentinöl.	115 „ Terpentinöl.	135 „ Terpentinöl.

9. Nußſchalen — Potaſche — Waſſer.

10 Theile fermentirte Nußſchalen,
1 Theil Potaſche,
40 Theile Waſſer.

10. Ammoniak.

Die zu färbenden, vollendeten Objecte werden in einen verſchloſſenen Raum gebracht, am Boden desſelben eine weite Schale mit Ammoniak geſtellt und je nach der gewünſchten Tiefe 2—24 Stunden in demſelben belaſſen. Die

Objecte färben sich vollkommen gleichmäßig, da sich die Ammoniakdämpfe in dem Raume so vertheilen, daß sie denselben vollständig schwängern.

11. Asphalt — Wachs — Terpentinöl.

1. Stufe:		2. Stufe:		3. Stufe:	
10 Theile	Wachs,	10 Theile	Wachs,	10 Theile	Wachs,
10 „	Asphalt,	40 „	Terpentinöl,	40 „	Terpentinöl,
40 „	Terpentinöl.	10 „	Asphalt,	10 „	Asphalt,
		30 „	Politur.	60 „	Politur.

12. Schwefelsaures Eisen — übermangansaures Kali.

10 Theile übermangansaures Kali,
160 „ Wasser.

10 Theile Eisenvitriol,
100 „ Wasser.

13. Eisenvitriol — Pyrogallussäure.

10 Theile Pyrogallussäure,
300 „ Wasser.

10 Theile Eisenvitriol,
50 „ Wasser.

Erprobte Vorschriften für Darstellung von Parfumerien und Extraits.

Original-Mittheilung von E. Foxhlet in Wien.

Eau de Cologne.

Orangenblüthenöl	5	g
Bergamottenöl	45	„
Citronenöl	20	„
Lavendelöl	1	„
Rosmarinöl	1	„
Aseptin-Säure	1	„
Benzoë	0·50	„
Fein rectific. Alkohol	1·25	l

Durch 8—14 Tage digeriren zu lassen.

Court Bouquet.

Bergamottenöl	10	g
Orangenblüthenöl	1·50	„
Alkohol, rectif.	150	„
Iriswurzel	30	„
Styrax, flüssig	0·50	„
Moschus	0 20	„

Durch 14 Tage digerirt, dann abfiltrirt.

Ess-Bouquet,

bis jetzt beste Vorschrift und dem bekannten Ess-Bouquet von Baley & Co. in London täuschend ähnlich.

Jasmin-Extrait		
Reseda- „	je 50	g
Veilchen- „		
Iriswurzel	30	„
Styrax, flüssig	0.50	„
Ambra	0·50	„
Curaçaoschalenöl	5	„

Durch 8—14 Tage digeriren und dann filtriren.

Heliotrope-Extrait.

Vanille	1	g
Orangenblüthenöl	2	Tropfen
Mandelöl, bitteres	1	„
Moschus	0·10	g
Benzoë	3	„
Spiritus, rectif.	100	„

Digerirt durch 8 Tage, dann filtriren.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue Maschine für das Kleingewerbe.

Original-Mittheilung von **Gebr. Brill**, Maschinenfabrikanten in Barmen.

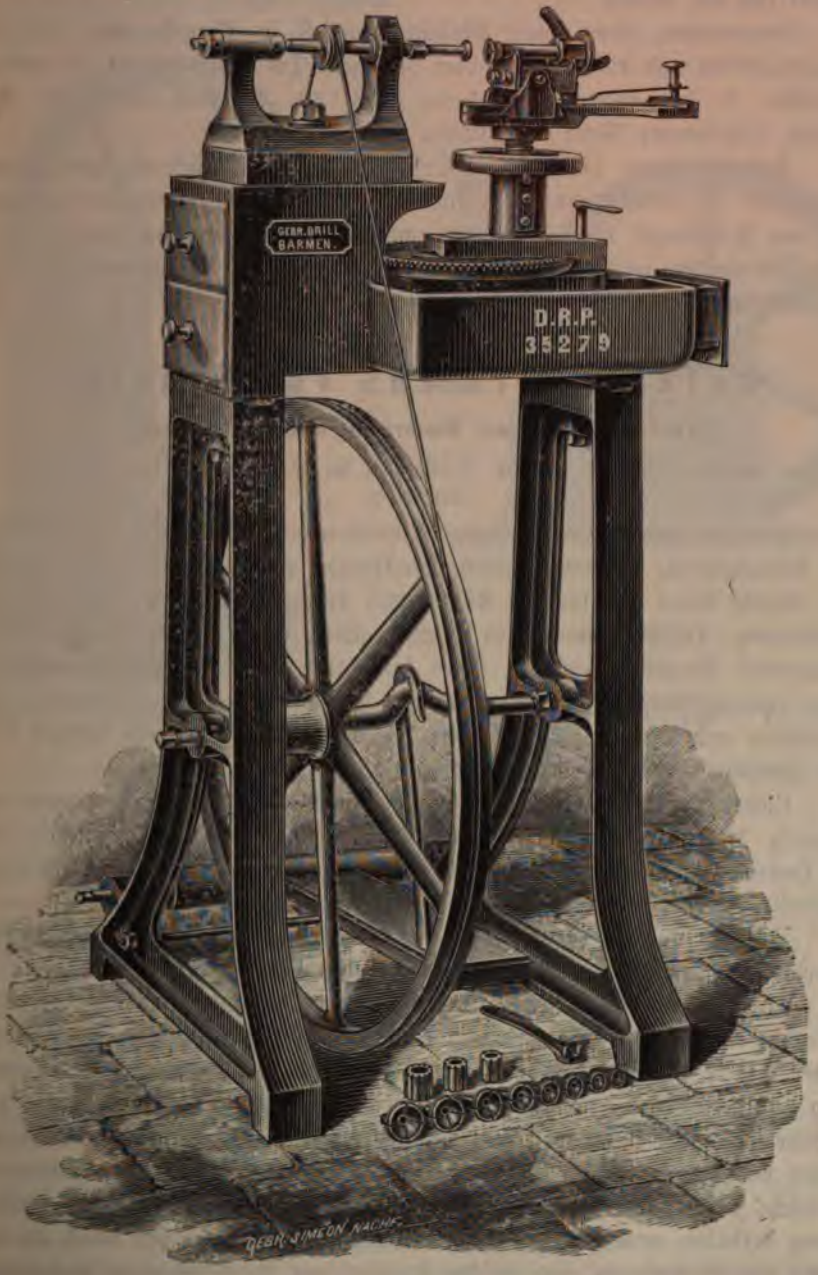
Die fortwährend wachsenden Bedürfnisse und stetigen Anforderungen, welche die Mode an die Industrie stellt, hat veranlaßt, eine Maschine zu construiren, welche mittelst Fraiser oder ähnlicher Werkzeuge zur Verzierung aller möglichen kleineren Gegenstände dient.

Bisher war die Anwendung von Maschinen für diesen Zweck eine gewissermaßen beschränkte. Einmal konnte die Mehrzahl von Interessenten keine kostspieligen Maschinen anschaffen und dann auch wieder war mit primitiven Einrichtungen nichts zu erzielen, was Kauflust bei den Consumenten anregte.

Nebenstehend abgebildete Maschine ist aber, wie die damit erzielten Erfahrungen lehren, durchaus angethan, diesen Uebelständen vollkommen abzuhelfen und ein unentbehrliches Werkzeug für Industriezweige geworden, wo bisher mit kostspieliger Handarbeit oben erwähnte Arbeiten ausgeführt wurden.

Die Maschine besteht im Wesentlichen aus der patentirten Vorlage, welche am oberen Theile das Klemmfutter für die zu bearbeitenden Gegenstände trägt, und dem Spindelkasten, dessen Spindel am Kopf zur Aufnahme

der verschiedenen Fraiser, Bohrer ꝛc. dient. Die Vorlage besitzt die Eigenthümlichkeit, daß man den Gegenstand unter jedem beliebigen Winkel, in jeder Höhe vor das rotirende Werkzeug bringen kann und auf diese Weise eine



unendliche Anzahl von Dessins zu erzielen im Stande ist. Am hinteren Theil des Klemmfutters sitzt eine leicht auszuwechselnde Stahlwalze, welche an der Peripherie Theilnuten trägt, die wiederum in einen Stift der Vorlage ein-

greifen und ein unerwartetes Drehen verhindern. Beim Arbeiten wird das Futter gedreht und nachdem die Führung in der Nute hergestellt, an das Werkzeug geführt. Je nachdem dies geformt und wie die Stellung zu diesem, ergiebt sich das Muster.

Verwendung findet diese Maschine speciell in Knopffabriken, Metallwaarenfabriken und diesen verwandten Zweigen. Die Bedienung ist die denkbar einfachste, so daß jugendliche Arbeiter z. B. 20—30 Groß Knöpfe in vorstehend beschriebener Weise mit Muster versehen können.

Das Verfahren ist auch in Oesterreich, sowie Frankreich zum Patent angemeldet. In Deutschland selbst sind bezüglich der Construction der Vorlagen und der Fraisdorne drei Nachträge nachgesucht, und sei noch bemerkt, daß diese Neuerungen weitere wesentliche Vortheile in der Decorirung der verschiedenartigsten Gegenstände bieten.

Erfahrungen aus der Praxis.

Ueber die Wahl eines Motors für gewerbliche Zwecke.

Original-Mittheilung von **A. Krebs**, Vorsitzender des Gewerbevereins zu Mühlhausen in Thüringen.

Die im vorigen Herbste vom Gewerbeverein veranstaltete Ausstellung von Kleinmotoren, Arbeitsmaschinen, Werkzeugen, zu Mühlhausen i. Th. brachte eine Anzahl neuer und für den Kleinbetrieb durchaus geeigneter Motoren zur Anschauung. Dieselben wurden in Betrieb gesetzt, und so fand sich hinreichend Gelegenheit, Vergleiche zwischen ihnen hinsichtlich ihres Ganges, Raumbedarfs ihrer Leistungsfähigkeit, Bedienungsansprüche und ihres Materialverbrauches anzustellen und unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten ein Urtheil über ihre Zweckdienlichkeit für den gegebenen Fall zu gewinnen.

Unsere Ansicht wurde bekräftigt und festgestellt durch Bremsversuche und technische Ermittelungen, welche von einer Sachverständigen-Commission auf der Hallenser Ausstellung mit einigen von hier dorthin übersiedelten Motoren angestellt wurden.

Zu Nutz und Förderniß des Kleingewerbes wollen wir hiermit veröffentlichen, was wir als erfahrungsmäßiges Resultat darüber gewonnen haben:

Ausgestellt in Mühlhausen waren Gasmotoren aus den renommirtesten Fabriken von Deutz, Hannover und von Buß, Sombart u. Co., Magdeburg, in der Stärke von 1—2 Pferdekräften, zwei Dampfmotoren aus Charlottenburg und Merseburg, nämlich ein Friedrichmotor und ein Simplexmotor von 3, beziehungsweise 2 Pferdekräften, endlich ein Petroleummotor von 3 Pferdekräften aus der Halle'schen Maschinenfabrik. Gasmotoren sind da anzuwenden, wo rasche Zuhilfenahme von Elementarkraft und öfters zeitweilige Außerbetriebsetzung derselben erwünscht ist. Unter den ausgestellten thaten sich durch saubere Arbeit und Ausführung bis in die Details, wie durch geringen Gasconsum die Deutzer Motoren, ausgestellt durch Al. Wacker, Leipzig, hervor, während sich Sombart's neuer Gasmotor und die Körting'schen Apparate durch verhältnißmäßig billige Preise auszeichneten. Den letzteren waren auch Kühlwasser

ersparende Rippenkühler beigegeben. Motoren von Buß, Sombart u. Co., welche hier in Gebrauch stehen (Fig. 1), und deren einfache, zweckmäßige Construction auffällt, haben sich auch durch geringen Gasverbrauch die volle Zufriedenheit ihrer Besitzer erworben.

Fig. 1.

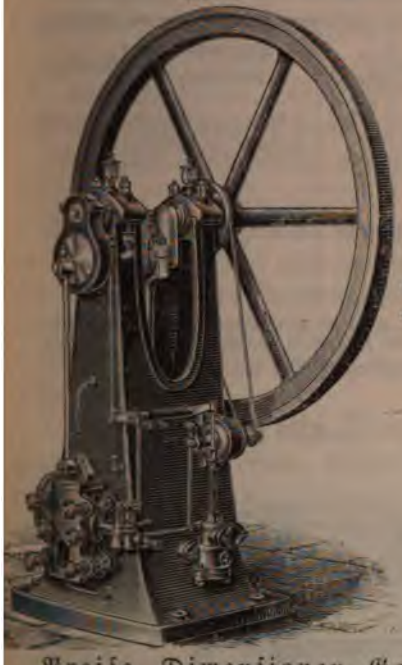
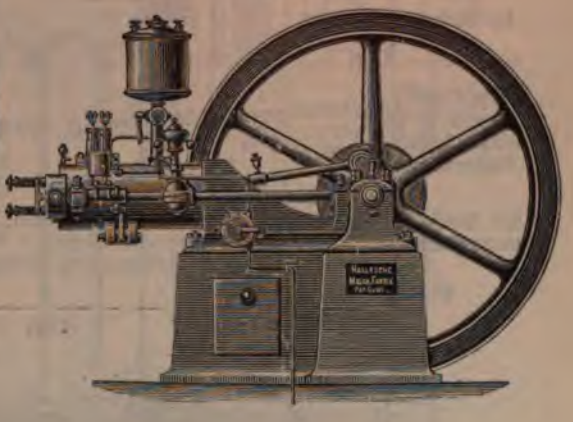


Fig. 2.



Preise, Dimensionen, Gewichte ꝛc. der Sombart'schen Patent-Gasmotoren mit Wasserkühlung.

Garantirte Kraftleistung der Motoren in Pferdekr. (Die Maximal-Kraftleistung beträgt stets mehr.)		1	2	3	4	5	6	8
Umdrehungszahl der Riemscheibe pro Minute . .		180	180	180	160	160	160	160
Riemscheiben-Durchmesser in $^{m}/_{m}$		250	400	500	600	700	750	800
Riemscheiben-Breite in $^{m}/_{m}$		150	170	200	250	280	300	320
Erforderliche Riemenbreite in $^{m}/_{m}$		70	80	100	120	130	140	150
Erforderlicher Raum zur Aufstellung der Motoren in Metern	Höhe	1·625	1·885	1·960	2·060	2·135	2·325	2·400
	Breite	0·900	1·000	1·000	1·100	1·100	1·250	1·250
	Länge	1·220	1·350	1·500	1·500	1·650	1·650	1·800
Ungefähres Gewicht der Motoren Netto $^{k}/_{g}$ . . .		550	700	850	1050	1150	1400	1500
Ungefähres Gewicht der Motoren Brutto $^{k}/_{g}$ . . .		700	900	1100	1400	1550	1800	1900
Preis in Reichsmark, incl. Verpackung ab Fabrik ($^{1}/_{3}$ bei Bestellung, Rest nach Vereinbarung).		1000	1500	1900	2300	2700	3000	3600

10 Pferdekräfte 4000 Mark. 12 Pferdekräfte 4500 Mark.

Die Preise gelten für Motor und Zubehör: Schraubenschlüssel, Antriebs-Riemscheibe, Ausblastopf und Gummibeutel. Kiste wird nicht berechnet, ist aber franco zu retourniren.

Wo es an Gas fehlt oder wo dasselbe zu theuer ist, empfiehlt sich die Aufstellung eines Petroleummotors (Patent „Spiel"), wie ihn als interessante Neuheit die Halle'sche Maschinenfabrik vorführte (Fig. 2). Derselbe stellte sich

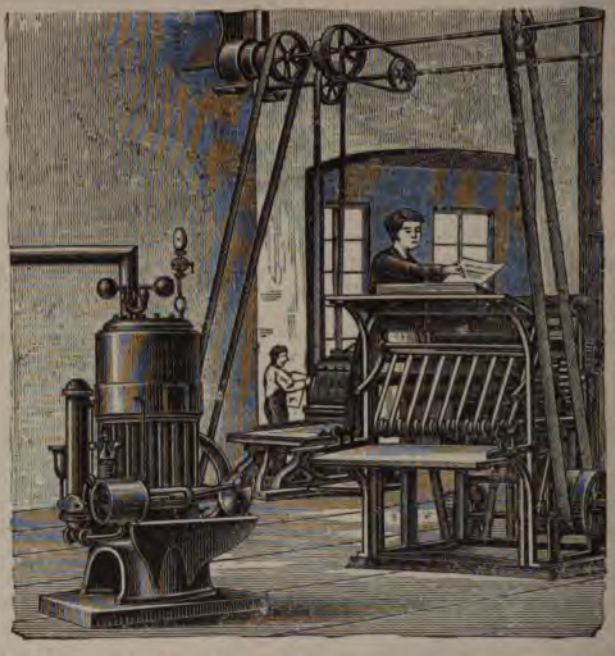
durch präcise Arbeit, durch leichten Gang bei zweckentsprechender Construction, durch billige Preislage und ausgiebige Kraftentwickelung den Gasmotoren ebenbürtig zur Seite. Die technische Prüfungscommission der Ausstellung zu Halle a. S. hat folgende Prüfungsresultate bei einem $2^1/_2$pferdigen Petroleummotor von 150 m/m Kolbendurchmesser und 280 m/m Kolbenhub festgestellt.

Beginn und Ende des Versuchs	Dauer des Versuchs	Reducirtes Bremsgewicht	Länge des Hebelarms	Umdrehungen		Pferdekräfte	Petroleumverbrauch		Spiritusverbrauch
				Gesammt-	per Minut.		Gesammt-	pr. Stund. u. Pfdekr.	
2 Uhr 17 Mn. bis 6 Uhr 17 Mn. Nachmittags	4 Stunden oder 240 Min.	13·935 k/g	753 m/m	53.810	224·2	3·28	8·20 k/g	0·625 k/g	70 g

Die Preise für diese Motoren mit allen Nebentheilen, nämlich mit eisernem Sockel, Kreiselpumpe, Sicherheitskiste für den Petroleum-Barrel, 6 m/ kupfernen Leitungsrohren mit Verschraubungen, Wasserkühler und Verpackung, stellen sich bei

Pferdekräfte:	1	2	3	5
Mark:	1877	2284	2758	3440

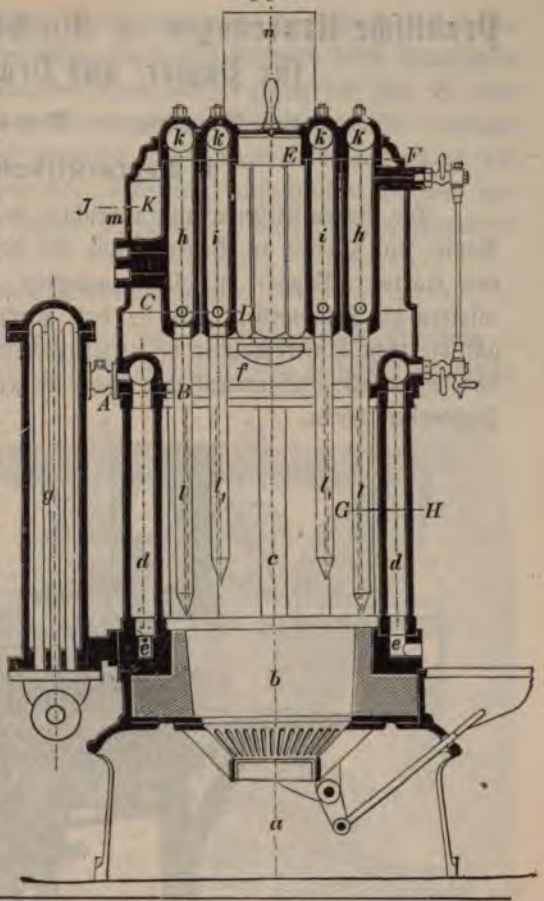
Fig. 3.



Von den ausgestellten Dampfmotoren zeichnete sich der Friedrichmotor durch eine bequeme Schüttheizvorrichtung aus, die es gestattete, mit verschiedenem Material, beispielsweise auch mit Holzabfällen, zu heizen, ebenso durch die Fähigkeit, schnell in Betrieb gesetzt zu werden. Ungetheilten Beifall fand der Simplexmotor aus der Fabrik der Herren Klotz, Günther u. Kops, Merseburg (Fig. 3). Der sehr wirksame Apparat nimmt erstaunlich geringen Raum

in Anspruch. Durch ein sinnreich angeordnetes Röhrensystem wird jeder Gefahr einer Dampfexplosion vorgebeugt und durch verhältnißmäßig große Heizfläche eine sehr ausgiebige Dampfentwickelung ermöglicht (Fig. 4). Der abgehende Dampf wird nicht nur zum Vorwärmen des Speisewassers benützt, sondern kann auch für Heizzwecke Verwendung finden. Die Heizung des völlig geräuschlos, ja spielend gehenden Motors gleicht der eines Füllofens und geschieht mit Coke. Die von der Ausstellungscommission zu Halle angestellten Bremsversuche ergaben folgende Resultate:

Fig. 4.



Der zur Prüfung angemeldete Simplexmotor hatte einen Kolbendurchmesser von 128 m/m, Kolbenhub 202 m/m. Er wurde mehrere Wochen zum Betriebe einer Dynamomaschine für elektrisches Bogenlicht verwendet. Darin liegt das beste Zeugniß für seinen gleichmäßigen Gang.

Die Prüfung ergab:

Vorherige Ruhezeit	Beginn und Ende des Versuchs	Anheizen			Dauer des Versuchs	Reducirtes Bremsgewicht	Länge des Hebelarms
		Dauer	Holz- Verbrauch	Kohlen- Verbrauch			
Von 8 Uhr Abends bis 1 Uhr 7 Min., bez. am 2. Tage bis 10 Uhr 28 Min. Vormittags	1 Uhr 7 Min., bez. 10 Uhr 28 Min. bis 3 Uhr 28 Min.	33 Min.	4·4 k/g	4·5 k/g Coke	5 Stunden oder 300 Min.	12·55 k/g	1500 m/m

Umdrehungen			Kohlenverbrauch, excl. Anheizen		Wasserverbrauch		Mittlere Dampfspannung
Gesammt-	per Minute	Pferdekraft	Gesammt-	pr. Stunde u. Pferdekraft	Gesammt-	per Stunde	
51.830	172·8	4·54	87 k/g Coke	3·85 k/g od. 6·4 Pfg.	635·5 k/g	28 k/g	5·46

Maximalleistung bei Schluß des Versuchs 5·60 Pferdekräfte bei 5·80, bez. 6 Atmosphären Dampfspannung.

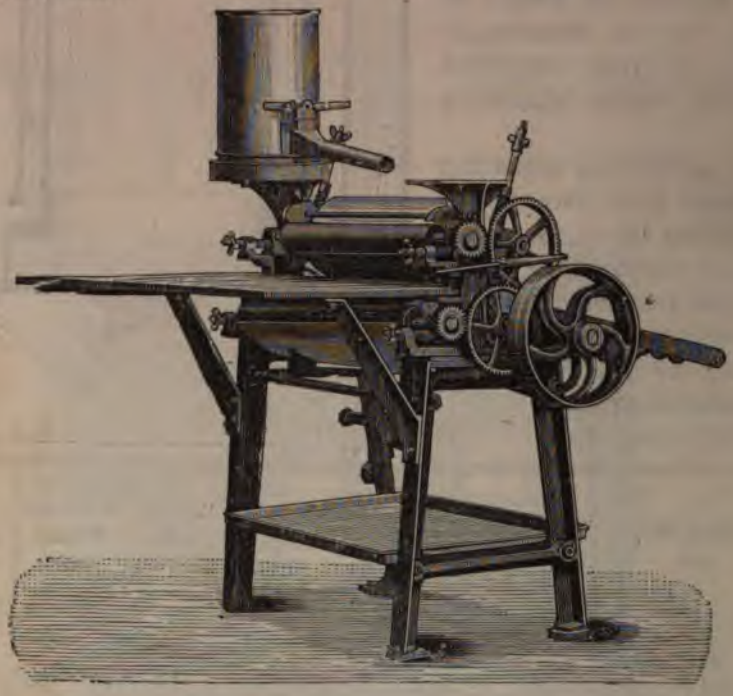
Pferdekräfte:	1	2	4	6	8	10
Preise loco Fabrik in Mark:	1500	1900	2700	3500	4000	4500

Praktische Neuerungen in Maschinen und Hilfs-Apparaten für Papier- und Druck-Industrie.

Original-Mittheilung von **Paul Beckert** in Wien.

I. Bogen-Klebemaschine.

Die Bogen-Klebemaschine verrichtet bei dem Zusammenkleben von starkem Papier und Carton in Bogen, sowie bei dem ein- und beiderseitigen Bekleben von Carton (Pappe) mit Ueberzugpapier (in Formaten bis 90 cm Breite) insofern die Hauptarbeit, als sie das gleichmäßige Auftragen des Klebstoffes auf die dicht hintereinander folgenden Bogen rasch und sicher besorgt, während das eigentliche Zusammenkleben der Bogen die Aufgabe der nachfolgenden Handarbeit bleibt.

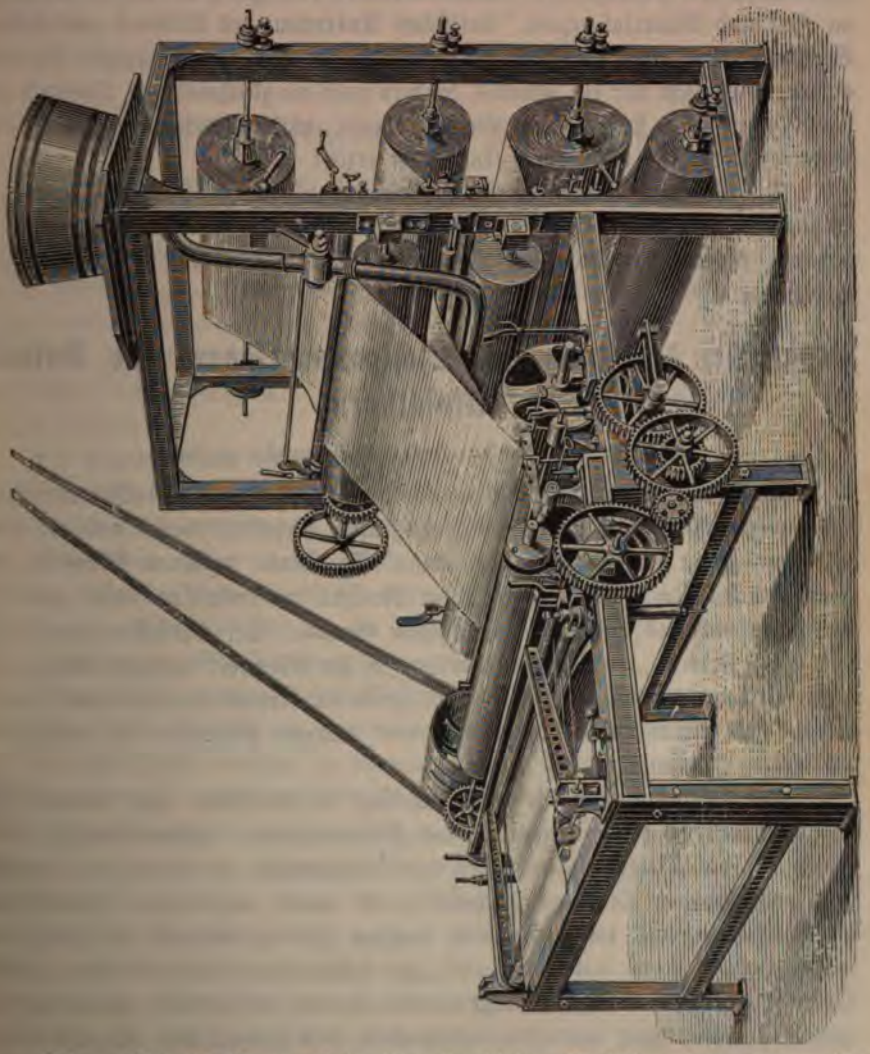


Die Bogen-Klebemaschine arbeitet mit größerer Gleichmäßigkeit und Sauberkeit, als dies von Hand möglich wäre und daher mit entsprechender Ersparniß an Klebstoff. Das Auftragen des Klebstoffes geschieht ohne Bürsten und an zwei Seiten zugleich, auch kann es während des Ganges der Maschine nach Bedarf regulirt werden. Die geklebten Formate trocknen infolge des egaleren Auftragens rascher und bleiben flacher. Die Durchsicht ist, weil weder Bürsten, noch Abstreicher in Anwendung kommen, viel gleichmäßiger und klarer. Die Handhabung ist sehr einfach und leicht. Der Uebergang von einem Format zum anderen erfolgt ohne Zeitverlust. Die Maschine ist in circa 15 Minuten gewaschen, weil hierbei der Ueberzug der Auftragwalzen nicht abgenommen zu werden braucht.

Bei der Bogen-Klebemaschine tritt die vorzügliche Eigenschaft der Ueberzüge ganz besonders hervor, da ein Ansammeln des Kleisters beim Durchlassen der Bogen, wie es z. B. bei Filzüberzügen häufig genug der Fall ist, nicht vorkommt. Infolge dessen kann man die einzelnen Bogen dicht hinter einander durchlassen, so daß bei verstärktem Betriebe eine Person die Bogen einlegt und zwei Personen dieselben, nachdem der Klebestoff aufgetragen ist, auf einander legen. Die Arbeitsleistung dieser Maschine ist daher eine außerordentlich große.

II. Rollen-Klebemaschine.

Die Rollen-Klebemaschine dient zum Zusammenkleben von Papieren in Rollen und gleichzeitigem Zuschneiden des zusammengeklebten Papieres in Bogen.



Die größte Vollkommenheit ist mit dieser Maschine dadurch erreicht worden, daß man vier Rollen auf einmal zusammenkleben kann; es lassen sich

also zwei, drei oder vier Rollen zusammenkleben und selbstthätig in Bogen zerschneiden. Die Maschine hat drei große Cylinder, bei welchen das Papier vor dem Schneid-Apparat gepreßt wird.

Der Schneid-Apparat (Patent) schneidet selbstthätig aus den geklebten Rollen die einzelnen Bogen ganz genau nach eingestelltem Formate. Das Einstellen der gewünschten Formatlängen geschieht durch einfaches Anstecken von Wechselrädern, von welchen 18 Stück zur Maschine geliefert werden. Mittelst dieser 18 Wechselräder vermag man 281 verschiedene Formate, von 314—1257 m/m Bogenlänge einzustellen.

Abgesehen davon, daß in den meisten Fällen ein seitliches Beschneiden nicht nöthig ist, da die Papierränder genau aufeinander geführt werden können, wird durch den selbstthätigen Schneid-Apparat eine ganz bedeutende Ersparniß an Zeit und Material erzielt. Seitliches Austreten des Kleisters und dadurch Beschmutzen der Bogen kommt nicht vor. Durch den äußerst egalen Klebstoffauftrag wird nicht nur ein schnelles, sondern auch ein gleichmäßiges Trocknen und damit glatte und flachliegende Waare, ebenso, was hauptsächlich bei feineren Papieren der Fall, eine schöne Durchsicht erzielt.

Die Maschine bedarf an Raum circa 5 m/ Länge, 2 m/ Breite, $2^3/_4$ m/ Höhe und liefert 600—700 m/ Waare pro Stunde. Zum Betriebe bedarf es circa $^1/_2$ Pferdekraft und zwei Personen (ein Mann und ein Knabe) zur Bedienung.

Praktische Anleitung zum Lichtpausverfahren für Oelbild-Miniaturen.

Von **Dr. A. Baßmann-Wykowsky** in Galatz.

Unter den bekannten Lichtpausprocessen ist wohl das Chlorsilberverfahren das zuverlässigste, da dasselbe die gediegensten Resultate bietet und die ganze Procedur genau überwacht werden kann. Die direct positiven Manieren, die man hier und da als Geheimniß oder Neuheit zu verkaufen sucht, geben ein verkehrtes unklares Bild auf schmutzigem Grunde. Der Verfasser glaubt nun, wie er in Keim's „Technische Mittheilungen für Malerei" berichtet, Vielen entgegen zu kommen, wenn er die oben genannte Reproductionsmethode, wie er dieselbe für kleine Bilder anwendet, hier darlegt. Besonders ist dieselbe bei schwierigen Zeichnungen sehr werthvoll.

Auf die bekannte Weise mache ich, sagt der Verfasser nach unserer oben citirten Quelle, ein Papiernegativ, auf Albuminpapier selbstverständlich, dann wasche ich die Malerleinwand oder das Malbrettchen mit Seife ab, bestreiche nach vollständigem Trocknen gleichmäßig mit einer angesalzenen Eiweißlösung die Malflächen und lasse abermals trocknen. Ferner überziehe ich diese Leinwand, Holz u. s. w. mit einer 10%igen salpetersauren Silberlösung. Letztere Operation muß im Dunkeln vorgenommen werden. Schließlich exponire ich die zubereiteten Brettchen (oder die Leinwand u. s. w.) unter dem Negativ des zu copirenden Bildes und erziele eine ausgezeichnete Reproduction, welche, mit unterschwefligsaurem Natron fixirt, ausgewaschen, zum Uebermalen fertig ist

Natürlich wird dem Anfänger das erste Bild vielleicht bloß halb gelingen und derselbe erst nach mehreren Versuchen ein befriedigendes Resultat erreichen. Um also den Amateuren diese Experimente zu erleichtern, will ich hier noch einige Winke folgen lassen:

Das zu reproducirende Bild (Photographie, Stich, Chromo u. s. w.) muß durchscheinend und auf der Rückseite rein sein, in allen seinen Details deutlich, sonst müßte es retouchirt werden; der Contact im Copirrahmen soll nicht außer Acht gelassen werden, d. h. die Bildfläche muß gleichmäßig ohne Faltenbildung ausgebreitet und bei festem Drucke geschlossen werden; auch das Negativ erfordert oft Retouche, was man wohl nach einigen Proben selbst zu beurtheilen im Stande sein wird; Reinlichkeit und öfteres Wasserwechseln beim Auswaschen, der Papiernegative besonders, ist Bedingung zum Gelingen der Arbeit.

Auf ähnliche Weise copire ich kleine Bilder auf Seide, Porzellan und Glas.

Praktische Neuerung in der Schifffahrt.

Mittheilung von **Leopold Wurmser** in Wien.

Von der Line-Throwing Gun Company in Dundee wurde ein sogenanntes Patent-Geschütz in Form einer kleinen fahrbaren Kanone hergestellt, welches für die Benützung an Bord von Schiffen, für Küstenwachen, Feuerwehren, bei Thurm- und Schornsteinbauten geeignet ist, überhaupt überall in jenen Fällen, in welchen es sich darum handelt, ein Seil oder eine Leine in gewünschter Richtung in Verbindung mit einem entfernten oder hohen Gegenstand oder Ort zu bringen.

Die Kanone feuert eine Metallhülse, welche die aufgespulte Rettungsleine enthält. Die Spule ist ihrer ganzen Länge nach hohl und befindet sich ein gleich großes Loch am hinteren Ende der Hülse. Das im Geschützlauf befindliche Rohr kann daher durch Hülse und Spule geschoben werden. Beim Abfeuern fliegt die Hülse durch die Luft, die Rettungsleine hinter sich lassend. Vorne an der Hülse befindet sich ein Licht, welches beim Abfeuern durch Reibung entzündet, die Schußrichtung in der Nacht anzeigt.

Jedes Schiff, welches dieses Geschütz an Bord hat, besitzt in demselben das wirkungsvolle Mittel, um eine Leine mit Genauigkeit bis zur Entfernung von circa 400 Meter werfen zu können und ist daher im Stande, sich mit der Küste oder mit einem anderen Schiffe rasch in Verbindung zu setzen.

Beim Gebrauche wird der Holzpflock, welcher sich nur in der Spule befindet, um sie bis zur Benützung steif und in richtiger Lage zu erhalten, circa zwei Zoll weit am oberen Ende herausgezogen, dann zieht man mit einer gebogenen Drahtstange das untere Ende der Leine durch das Loch am hinteren Ende der Hülse und schiebt die Spule in die Hülse, den Holzpflock ganz entfernend. Hierauf schürzt man einen Knoten, ungefähr einen Fuß vom oberen Ende der Leine, zieht dies obere Ende durch das Loch im Hülsendeckel, befestigt diesen an der Hülse und macht dann außerhalb vom Deckel in der Leine einen zweiten soliden Knoten, so daß die Leine nicht zurückgehen kann.

Praktiſche Erfahrungen in der Uhrmacherkunſt.

Vortheilhaftes Verfahren zum Reinigen der Regulator- und Stutzuhrwerke.

Das Reinigen größerer Uhrwerke iſt für den Reparateur oft eine mühſame und zeitraubende Arbeit, welche ſich weſentlich erleichtern und beſchleunigen läßt, wenn man ſich einiger chemiſcher Mittel bedient und die folgende Methode, nach der „D. Uhrm.-Ztg.“, anwendet.

Man bereite ſich eine warme Aetzlauge, die durch Auflöſen von einem Gewichtstheil Aetzkali in 20 Theilen Waſſer hergeſtellt wird. Nun binde man ſämmtliche Räder, Hebel und Platinen mittelſt dünnen Drahtes zuſammen und hänge das Bündel 5—8 Minuten in die vorbeſchriebene Lauge, wodurch ſich augenblicklich alles Fett auch in den hartnäckigſten Fällen löſt; hierauf ſpüle man die entfetteten Gegenſtände in Waſſer ab und tauche dieſelben in eine Löſung von 1 Gewichtstheile Cyankalium und 20 Theilen Waſſer. Dieſe letztere Operation, welche nicht mehr als 2—3 Secunden in Anſpruch nehmen darf, bezweckt die Entfernung etwaigen Anlaufens an den Meſſingtheilen. Sodann ſpüle man die Theile in heißem Waſſer ab und trockne ſie ſorgfältig in Sägeſpänen.

Nachdem man nun mit einer ſauberen Bürſte die Gegenſtände von den noch anhaftenden Sägeſpänen befreit hat, wird man finden, daß das Werk vollkommen wie neu ausſieht, was ſich ſelbſt bis auf den urſprünglichen Glanz erſtreckt, ohne daß die Politur dabei im geringſten gelitten hätte. Beim Durchputzen der Löcher wird man kaum eine Färbung der Putzholzſpitze wahrnehmen und ſelbſt die Verzahnung gewinnt das Anſehen, wie neu geſchnitten.

Durch die ſcheinbar vielen Manipulationen möge man ſich nicht abſchrecken laſſen, da dieſelben in kürzerer Zeit, als die Beſchreibung erfordert, auszuführen ſind. Die Anwendung des Cyankaliums verurſacht keinen Nachtheil, wenn ſie genau nach Vorſchrift und mit der nöthigen Achtſamkeit geſchieht.

Neue engliſche Maſchinen.

Transportable Schwellen-Bearbeitungsmaſchine. — Maſchine zur Herſtellung von Schrauben.

Die Maſchine für das Drechſeln der Schwellen von Ramsbottom, Director der Lancaſhire- und Yorkſhire-Eiſenbahnen, beſorgt alle Verrichtungen automatiſch; wird die Schwelle aufgelegt, ſo wird ſie zunächſt an den zwei Flächen für die Auflage der Schienenſtühle durch Schneidwerkzeuge bearbeitet, worauf ſie weitergeſchoben und in jene Lage gebracht wird, in welcher gleichzeitig acht Bohrer die für die Befeſtigung der Schienenſtühle nöthigen Löcher bohren. Während des Bohrens dieſer Löcher wird eine zweite Schwelle gedrechſelt, die dann über die Bohrer geſchoben, womit zugleich die erſte Schwelle von der Maſchine abgeſchoben wird.

Sowohl die Schneidvorrichtungen, wie auch die Bohrer können regulirt werden, ſo daß ſie je nach Bedarf in größere oder kleinere Tiefe arbeiten, ſowie ſie auch momentan abgeſtellt werden können. Die combinirte Drechſel-

und Bohrmaschine wird mittelst Seiltrieb von einer 10pferdigen Dampfmaschine, die auf einem Plateau-Wagen sich befindet und 200 Umdrehungen pro Minute macht, angetrieben.

Die Maschine, welche die Nägel eintreibt, besorgt dies mittelst Dampfdruck, etwa in ähnlicher Art, wie eine Nietmaschine. Dabei wird die vorbereitete Schwelle auf eine Art Drehscheibe gelegt, welche sich auf dem die letztgenannte Maschine tragenden Wagen befindet; auf die eine vorgearbeitete Seite der Schwelle wird der Schienenstuhl aufgelegt, in die correspondirenden Löcher werden die Nägel eingesteckt, die Drehscheibe wird gewendet, so daß der Schienenstuhl unter die Maschine kommt, worauf dieselbe mittelst niedergehender Stempel mit einem beiläufigen Drucke von 10 Tonnen die Nägel eintreibt. Hierauf wird die andere Seite der Schwelle in gleicher Weise behandelt und unter die Maschine gedreht. —

Die verschiedenen Versuche, die Gewinde der Schrauben durch den Walzproceß herzustellen, haben bisher, nach der „Oesterr.-ungar. Eisenb.-Ztg.", zu keinem durchschlagenden Erfolge geführt; neuestens wird jedoch von der Firma Fairbaire u. Wells eine Maschine vorgeführt, bei welcher die Herstellung von Schrauben mittelst Walzen als vollständig gelungen bezeichnet wird, wobei die Schrauben unter $^1/_2$ Zoll in kaltem, solche von größerer Stärke in warmem Zustande hergestellt werden. Es ist unzweifelhaft, daß Schrauben, die nicht geschnitten, sondern direct durch Pressung hergestellt werden, eine Reihe von Vortheilen aufweisen, die von beträchtlichem Werthe sind.

Zunächst zeigen die Schrauben eine größere Festigkeit und Dauerhaftigkeit, weil die Fasern nicht durchgeschnitten, dieselben vielmehr in den Gängen zusammengepreßt werden. Nach vorgenommenen Versuchen mit Schrauben, welche mit der genannten Maschine hergestellt wurden, soll die Zugfestigkeit 10—15 % größer sein.

Außerdem wird bei der Herstellung ganz besonders an Material und Zeit gespart. So kann nach Angabe der Erfinder eine Maschine 4—5000 $^3/_4$zöllige und 4 Zoll lange Schrauben pro Tag herstellen, während die Materialersparniß 20—40 % betragen soll.

Mit derselben ist man ferner im Stande, alle Sorten von Schrauben herzustellen, wobei eine größere Gleichförmigkeit und Genauigkeit in der Arbeit erzielt wird, was bei besonderen Schraubengattungen von außerordentlichem Werthe ist. Die Maschine, die in den meisten Ländern patentirt worden ist, wird sonach, wenn sie sich bewährt, auch in ökonomischer Beziehung eine hervorragende Bedeutung gewinnen.

Praktische Befestigung von Dachziegeln.

Von **A. Hezel**, Gutsbesitzer in Winzeln, O. A. Oberndorf.

An einem hoch im Schwarzwalde gelegenen Wohn- und Oekonomiegebäude veranlaßten, wie der Verfasser im „Deutschen Baugewerksblatt" berichtet, die Stürme alljährlich erheblichen Schaden durch Abwerfen von Ziegeln. Das fragliche Dach ist ziemlich steil und mit Ziegeln einfach gedeckt. Die Dachlatten sind 23 ^{cm} von einander entfernt.

Um nun das Abwerfen von Ziegeln durch den Sturm zu verhüten, verfertigte sich der Hauseigenthümer aus 3 m/m starkem Eisendraht Klemmchen und befestigte jeden einzelnen Dachziegel dadurch an der Dachlatte, daß er ein solches Klemmchen über Dachziegel und Dachlatte schob, wodurch ersterer an letztere gepreßt und das Herausspringen der Nase des Dachziegels über die Dachlatte verhindert werden soll. Diese Einrichtung soll sich bewährt haben. Will man in der Befestigung noch weiter gehen, so dürfte es sich empfehlen, noch einen Versuch in der Richtung zu machen, daß jedes einzelne Drahtklemmchen selbst durch einen umgebogenen Drahtstift an der Dachlatte befestigt wird.

Darstellung von violet phosphorescirendem Schwefelcalcium.

Von **A. Verneuil.**

Der Verfasser hat ein phosphorescirendes Schwefelcalcium, das sich durch Intensität und Dauer der Leuchtkraft auszeichnete, nach dem „Bull. de la Soc. chim.“, untersucht und in demselben etwa 37 % Schwefelcalcium, 50 % Calciumoxyd, 7 % Calciumsulfat, 5 % Calciumcarbonat, Spuren von Silicium, Magnesium und phosphorsauren Alkalien gefunden; gewisse Umstände ließen außerdem den Schluß zu, daß der Kalk von Muschelschalen herrühre.

Trotzdem gelang es durch Zusammenschmelzen von Muschelkalk mit Schwefel nicht, ein Product mit gleich guten Eigenschaften zu erhalten. Es lag daher nahe, zu vermuthen, daß bei der Analyse ein wichtiger, vielleicht nur in geringen Mengen vorhandener Bestandtheil ausgelassen worden sei. In der That wurde bei Wiederholung der Untersuchung beobachtet, daß beim Behandeln mit sehr verdünnter Salzsäure mit dem unlöslichen Calciumsulfat sehr geringe Mengen eines braunen Körpers zurückblieben, der sich als Wismuthsulfid herausstellte. Der Versuch lehrte alsdann, daß die kleinen Quantitäten von Schwefelwismuth dem Calciumsulfid die Eigenschaften der Phosphorescenz verleihen.

Zur Darstellung der Leuchtmasse giebt der Verfasser noch folgende Vorschrift: 20 g Aetzkali, wie es durch Glühen eines dichten Kalksteines, beispielsweise durch Calciniren der sehr dichten Schale des Hypopus vulgaris erhalten wird, werden mit 6 g gepulvertem Stangenschwefel und 2 g Stärke innig gemischt. Diese Mischung wird dann tropfenweise mit 8 ○/m einer Lösung von 0·5 g Wismuthsubnitrat in 100 ○/m Alkohol, unter Zusatz von etwas Salzsäure, befeuchtet, so daß eine innige Vertheilung des Wismuths erzielt wird. Wenn sich der Alkohol an der Luft verflüchtigt hat, erhitzt man das Gemenge in einem bedeckten Schmelztiegel etwa 20 Minuten lang bei heller Rothgluth, entweder in einem Holzkohlenfeuer oder in einem Perot'schen Gasofen. Nach dem völligen Erkalten entfernt man die dünne Gypsschichte, welche die Oberfläche bedeckt, pulvert die Schmelze und erhitzt nochmals eine Viertelstunde bei der nemlichen Temperatur. Falls man vorsichtig arbeitete, so backt das Pulver bei dem zweiten Erhitzen nur sehr wenig zusammen, so daß es durch einen geringen Druck fein vertheilt werden kann. Ein zweites Pulverisiren ist, weil es die Leuchtkraft beeinträchtigen würde, zu vermeiden.

Praktische Fortschritte in der Bäckerei.

Neuer Backofen nach Anelli's System.

Der neue Backofen nach Anelli's System soll bedeutende Brennstoff-Ersparniß und Dauerhaftigkeit ohne viele Reparaturen als Vorzüge aufweisen. Die Ofenkammer ist, nach der „Allg Mühl.- u. Masch.-Ind.-Ztg.", völlig isolirt. Die Hitze wird mittelst zweier seitlich unter der Mündung des Ofens angebrachte Herde regelmäßig vertheilt. Der Boden des Ofens stützt sich auf kleine Pilaster, in deren Mitte die Flamme durchstreicht und mittelst Röhren ober die Ofenkammer zwischen zwei Kugelschalen gelangt, welche die Hitze constant erhalten. Zwischen zwei Backmanipulationen kann man die Flamme auch in die Ofenkammer leiten, zu welchem Zwecke zwei Register über den Herden dienen; die Flamme passirt zwei Röhren, erreicht die Innenseite des Gewölbes und der Rauch wird durch ein anderes, im Gewölbe befindliches Register abgeleitet. Ein Pyrometer, dessen Zifferblatt sich an der Stirnseite des Ofens befindet, giebt stets die Hitzegrade an.

Es soll durch dieses System das Problem gelöst sein: Kohlenheizung bei Backöfen anzuwenden, ohne das Gebäck zu schädigen. Diese Oefen haben in Italien bereits Erfolge erzielt und sollen jetzt auch in Frankreich eingeführt werden.

Praktische Papierprüfung.

Von **Dr. Kayser** in Nürnberg.

Es ist, besonders in letzterer Zeit, häufig vorgekommen, daß mit Blattmetall oder Silber belegtes Papier nach kurzer Zeit bräunlich oder in letzterem Falle gelblich wurde, und sind hierdurch schon sehr schwere Schädigungen der betreffenden Industriellen hervorgerufen worden. Aehnliche Erscheinungen sind, wie der Verfasser in den „Industrie-Blättern" berichtet, auch schon bei Papier beobachtet worden, welches zum Verpacken und Einlegen von Blattmetall und Blattsilber und versilberten Metallflittern diente.

In allen solchen Fällen sind es im Papiere vorhandene Verbindungen des Schwefels oder Chlor, welche die erwähnte Wirkung ausüben und das Papier für derartige Verwendungsarten untauglich erscheinen lassen. Es liegt sicher auch im Interesse der Papierfabrikanten, sich auf leichte Weise vergewissern zu können, ob die von ihnen erzeugten Papiersorten für die in Frage kommenden Verwendungsarten geeignet sind oder nicht, und aus diesem Grunde empfiehlt der Verfasser folgende einfache und bequem auszuführende Methode:

Zwischen einige Blätter des zu prüfenden Papieres oder, wenn es sich um Carton handelt, zwischen die Spaltflächen desselben, bringt man ein Stückchen Blattsilber und läßt dann auf die Papierprobe eine halbe Stunde hindurch einen Wasserdampfstrahl einwirken.

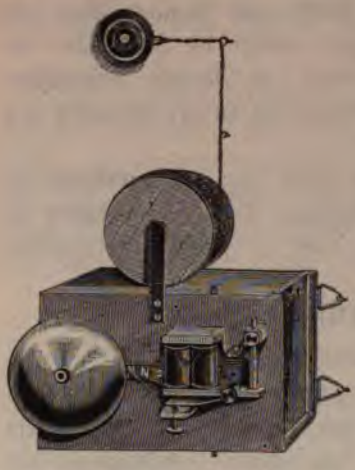
In jenen Fällen, in welchen das geprüfte Papier schädliche Schwefelverbindungen oder Chlor enthielt, wird das Blattsilber eine gelbliche bis bräunliche Färbung angenommen haben, in allen anderen Fällen bleibt es unverändert weiß. Bei Anwendung dieser Prüfungsmethode werden dem Papierfabrikanten voraussichtlich oft zu Processen führende Streitigkeiten mit Abnehmern erspart.

Elektrotechnik.

Neuer transportabler Haustelegraph.

Original-Mittheilung von **Ferdinand Hubert** in Neisse.

Der transportable Haustelegraph hat den Vorzug, daß Jedermann denselben ohne sachkundige Hilfe mit Leichtigkeit selbst anlegen kann. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist Druckknopf, Draht, Element und Glocke vollständig zusammenhängend montirt. Die Enden des Drahtes sind durch die Trommel, worauf er sich befindet und die dieselbe haltenden Seitenschienen permanent in contactlicher Verbindung mit Glocke und Batterie. Man hat also nur nöthig, den Kasten mit der Glocke an den gewünschten Ort zu hängen, wo es klingeln soll, und den Knopf mit dem Draht von der Trommel ab an den Ort zu ziehen, von wo geklingelt wird.



Es wird dabei gänzlich vermieden, Löcher durch Mauern zu bohren, wie dies z. B. bei mechanischen Klingelzügen der Fall ist, sondern man zieht den Draht, welcher sehr gut isolirt ist, direct durch Thür oder Fenster und legt ihn oben in der Ecke in den Falz. Es schließen selten die Thüren so dicht, daß der Draht zerdrückt werden könnte; sollte dies aber doch der Fall sein, dann schneide man mit einer Säge oder einem Messer eine kleine Rinne ein, worin der Draht liegen kann.

Es lassen sich auch von verschiedenen Orten Knöpfe oder sonstige Contacte in ein und dieselbe Glocke leiten. Der Doppeldraht des betreffenden Knopfes, respective Contactes ist nur an die zunächst befindliche Stelle eines Doppeldrahtes zu leiten, welcher schon mit der Glocke in Verbindung steht, um die beiden Enden des zugeleiteten Drahtes mit dem anderen Doppeldraht zu verbinden. Die Befestigung des Drahtes geschieht vermittelst der eingedrehten Ringe, welche an in die Wand eingeschlagene Nägel gehängt werden. Diese Einrichtung ermöglicht ein schnelles An- und Abmachen, respective Verlegen der Leitung und verhindert, daß der Draht, wenn er wie sonst um die Nägel gewickelt ist, durch Rosten derselben beschädigt wird oder beim Loswickeln bricht.

Das Element ist mit keinerlei Säuren gefüllt, sondern mit trockener Masse. Ein solches Element arbeitet auf eine Entfernung von 150 m noch sehr kräftig und bleibt $1^1/_2$—2 Jahre constant. Ist dann das Element erschöpft, dann kann es zu sehr billigem Preise (75 Pf.) in ein Neues umgetauscht werden oder man kann es auch auf leichte Weise selbst füllen.

Die contactliche Verbindung beim Einsetzen desselben bildet sich beim Schließen des Deckels von selbst. Die Trockenheit des Elementes, sowie die

contactlich verbundene Drahtrolle ermöglichen ein bequemes Zusammenlegen und Transportiren des Apparates.

Der Apparat ist hochelegant gearbeitet, so daß derselbe in den besten Zimmern aufgehängt werden kann. Die Maße sind: 20 %m hoch und 11 %m breit und tief.

Die Vorzüge dieser originellen Construction ergeben sich aus Gesagtem von selbst. Diese Telegraphen eignen sich außer als gewöhnliche Haus- und Zimmerklingel überall da, wo sie nur kurze Zeit gebraucht werden, z. B. in Gärten, Sommerwohnungen, Bädern, großen Bauten, auf freien Strecken (mit Telephon verbunden) u. s. w.

Auch lassen sich dieselben noch zu anderen Zwecken als zum Avertiren verwenden, da bekanntlich der Contactschluß auf die verschiedenste Art hergestellt werden kann. Man verbindet eine Thüre damit, daß beim Oeffnen derselben die entfernt angebrachte Glocke läutet, oder mit einer Uhr, daß dieselbe an entferntem Ort zu gewünschter Zeit weckt, oder die Stunden schlägt u. s. w.

Für Krankenhäuser und sonstige Orte, wo viel Geräusch vermieden werden soll, ist eine Vorrichtung angebracht, um das Glockenwerk so zu stellen, daß es langsam und nach Belieben schwach anschlägt. Durch eine andere Vorrichtung wird bewirkt, daß die Glocke bei einem jedesmaligen Contactschluß nur einmal anschlägt.

Praktische elektrotechnische Erfahrungen und Verbesserungen.

Hummel's registrirender Strommesser.

Original-Mittheilung von **G. Hummel**, Ingenieur der elektrotechnischen Fabrik von S. Schuckert in Nürnberg.

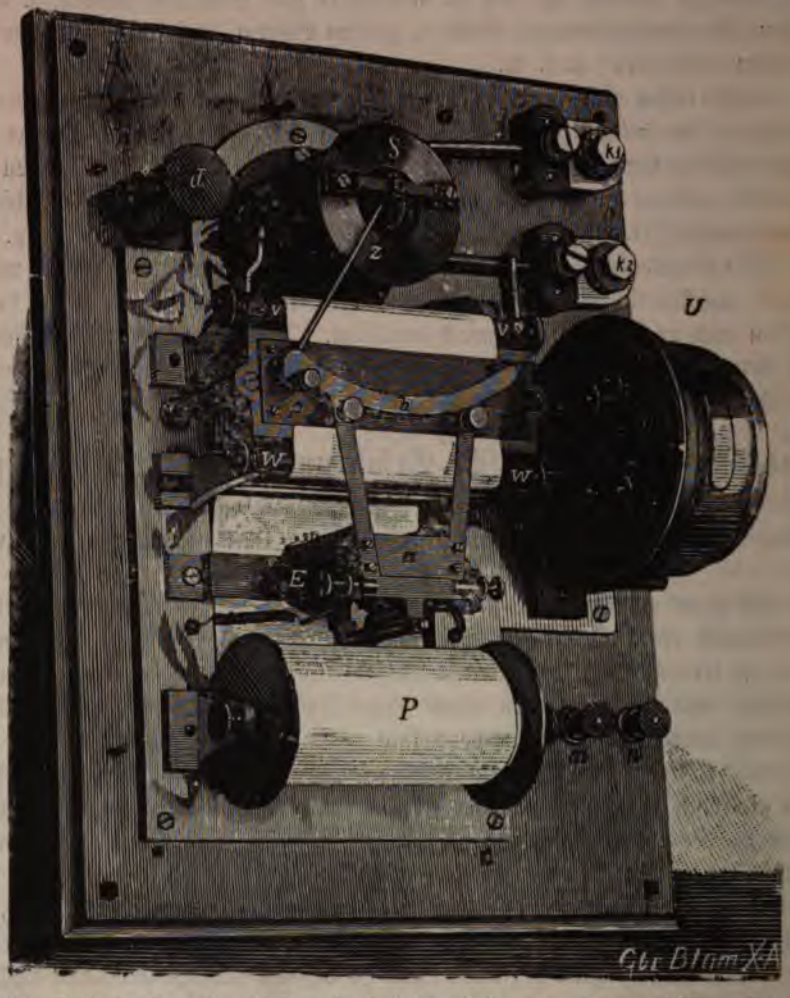
Es giebt eine große Anzahl von Fällen, in denen es wünschenswerth ist, den Verlauf eines elektrischen Stromes innerhalb eines größeren Zeitraumes kennen zu lernen. Selbstregistrirende Meßinstrumente bieten hier außerordentliche Vortheile, wenn ihre Angaben ebenso sicher sind, wie Handaufzeichnungen, weil diese sehr mühselig und zeitraubend sind.

Das Princip eines derartigen Apparates ist sehr einfach. Mit dem Zeiger eines elektrischen Meßinstrumentes ist ein Stift verbunden, welcher direct den Ausschlag des ersteren auf einen Papierstreifen zeichnet, der durch ein Uhrwerk gleichmäßig vor demselben vorbeibewegt wird. Der rationellen praktischen Ausführung dieses Gedankens stand bis jetzt der Umstand hindernd im Wege, daß durch das Gleiten des Schreibstiftes auf dem Papierstreifen der Zeiger in seiner freien Beweglichkeit gehindert wird, so daß ein genaues Einstellen desselben nicht möglich ist. Um diesen Uebelstand zu umgehen, hat der Verfasser den Zeiger so angeordnet, daß der Stift sich in einer Entfernung von circa 2 Zoll von dem Papierstreifen frei bewegt. Die Aufzeichnungen werden dann dadurch gemacht, daß der Stift von $^1/_4$ Minute zu $^1/_4$ Minute durch einen weiter unten beschriebenen Mechanismus rasch in das darunter liegende Papier gedrückt wird, worauf sich der Zeiger sofort wieder frei bewegen kann.

Der Verlauf der Curve ist aus der Aufzeichnung durch nahe aneinander liegende Punkte genau ersichtlich.

Das Instrument besteht im Wesentlichen aus einem Hummel'schen Strommesser, dessen Zeiger über einem sich bewegenden Papierstreifen vollkommen frei spielt und auf diesem von $^1/_4$ Minute zu $^1/_4$ Minute seine Stellung markirt, so daß man aus der Gesammtheit der Punkte ein Bild des Verlaufes der Stromstärke erhält.

Die nachstehende Figur zeigt das Instrument in perspectivischer Ansicht von vorne. Der bei den Klemmschrauben k_1 und k_2 eintretende Strom geht



durch die Spirale S und wirkt wie bei den bekannten Hummel'schen Strommessern auf einen kleinen Eisenanker. Mit dem Anker ist der leichte federnde Zeiger z verbunden, welcher an seinem äußeren Ende eine feine Spitze trägt. Dieselbe bewegt sich in einiger Entfernung über dem unter ihr vorbeigleitenden Papierstreifen P und macht in demselben ein feines Loch, wenn sie niedergedrückt wird. Dies bewirkt der kleine Elektromagnet E, der von $^1/_4$ Minute zu $^1/_4$ Minute activirt wird und dann den Anker a anzieht. Dieser Anker sitzt an einem Hebel, welcher an seinem Ende die Platte b trägt. Dieser letztere

reicht über den ganzen Ausschlagweg der an z sitzenden Spitze und drückt dieselbe somit in allen Lagen nieder, sobald der Elektromagnet E mit einer Stromquelle verbunden wird.

Das Uhrwerk U hat den doppelten Zweck, das gleichförmige Vorrücken des Papierstreifens P zu bewirken und die Leitung, in welche der Elektromagnet E mit dem Zusatzwiderstande d eingeschaltet ist, von $^1/_4$ Minute zu $^1/_4$ Minute für einen Moment zu schließen.

Das Uhrwerk wird bei dem Hummel'schen Instrument mit der Hand aufgezogen; selbstverständlich kann aber auch die Einrichtung getroffen werden, daß der Strom das Uhrwerk automatisch aufzieht.

Im Schuckert'schen Etablissement ist das Instrument seit mehr als einem Jahre beständig im Gebrauch, auch werden zwei derselben im Kriegsministerium zu München verwendet.

Praktische Ausführung elektrischer Kraftübertragung.

Ausgeführt von der Fabrik für elektrische Apparate in Uster, Schweiz.

Es handelt sich hier um die Kraftübertragung zwischen einer Spinnerei und der oben genannten Fabrik.

Im Turbinenhause der Spinnerei steht die primäre, d. h. kraftentnehmende Dynamomaschine; dieselbe ist wie auch die secundäre, d. h. kraftabgebende Maschine compound gewunden, d. h. die Elektromagnetschenkel haben eine besondere, für diesen Zweck gewählte gemischte Wickelung. Ein Galvanoskop zeigt an, ob und auch wie viel Strom durch die Leitung geht.

Die Leitung ist oberirdisch an Telegraphenstangen geführt und etwas über einen Kilometer lang. Da dieselbe aus 5 $^m/_m$ dickem, nahezu chemisch reinem Kupfer hergestellt wurde, besitzt sie nur wenig Widerstand.

Die zweite Dynamomaschine, die Kraft abgebende, ist etwas kleiner, als die erste; sie empfängt den Strom der ersten Maschine und wandelt ihn in Arbeitskraft um, der gesammte Strom muß aber vorerst noch einen Widerstandsregulator durchgehen, der zum Reguliren der Geschwindigkeit der Maschine dient. Ein Galvanoskop, wie das erstere in einen Nebenschluß zur Leitung geschaltet, zeigt genau die Stromstärke an und dient als Maß für die Belastung der Maschine. Ein neu construirter Ausschalter erlaubt den Strom zu unterbrechen, ohne der primären Maschine irgend welchen Schaden zuzufügen, was mit gewöhnlichen Ausschaltern ganz unmöglich ist. Dieser Stromunterbrecher ist von eigenthümlicher Construction. Es ist für die Erhaltung der elektrischen Maschinen wesentlich, daß die Unterbrechung des Stromes nicht plötzlich, sondern allmählich erfolgt; im vorliegenden Falle geschieht dieselbe dadurch, daß eine durchlöcherte, hohle Kupferkugel aus einer leitenden Flüssigkeit herausgehoben und der Strom durch den entstehenden Flüssigkeitsstrahl geleitet wird; dieser Strahl nimmt allmählich ab und mit demselben auch die Geschwindigkeit der secundäken Maschine. Man kann auf diese Weise durch Veränderung der Löcher in der Kugel, der Zeit, in welcher die Maschine außer Betrieb gesetzt wird, ein beliebiges Maß ertheilen und die Unterbrechung erfolgt ganz funkenlos.

Durch diese Uebertragung werden von 12 Pferdekräften, welche an der Riemscheibe der Primärmaschine wirken, 7·3 Pferdekräfte auf die Riemscheibe der Secundärmaschine übertragen; der Nutzeffect der Uebertragung beträgt also 61 %. Derselbe ließe sich leicht noch erheblich steigern durch Anwendung höherer elektrischer Spannungen oder dickerer Leitungen; dies ist jedoch mit Absicht nicht geschehen, um alle Schwierigkeiten, die durch hohe Spannungen hervorgerufen werden, zu vermeiden und um nicht eine verhältnißmäßig zu theuere Leitung zu erhalten.

Die höchste Spannungsdifferenz, die zwischen den Leitungen herrschen kann, beträgt 350 Volt; auch in dem extremen Falle, wenn Jemand beide Leitungen mit den Händen anfaßt, würde ein Erwachsener davon keine ernstliche Beschädigung erleiden.

Was diese Uebertragung hauptsächlich vor anderen ähnlichen auszeichnet, ist die Gleichförmigkeit des Ganges der secundären Maschine. Während gewöhnlich bei elektrischen Kraftübertragungen die vom Strom getriebene Maschine beängstigend schnell läuft, so bald die an ihrer Riemscheibe wirkende Bremskraft aufhört oder so bald sie „nichts zu thun hat", verändert sich in diesem Falle die Geschwindigkeit nur um höchstens 30 %; die im gewöhnlichen Betriebe vorkommenden Aenderungen, beispielsweise bei dem Einrücken einer Anzahl verschiedener Drehbänke u. s. w., sind ganz unbedeutend. Dieser Vorzug, welcher für Spinnereien und andere, regelmäßigen Gang verlangende Betriebe wichtig ist, wurde, wie schon erwähnt, durch Anwendung gewisser Drahtwickelungen von bestimmten Eigenschaften erreicht.

Endlose Riemen ohne Naht, sowie ein eigen gebautes System eiserner Schlitten unter der Dynamomaschine gestatten, den Riemen nöthigenfalls auch während des Ganges zu spannen und so das lästige Gleiten derselben, hervorgebracht durch die langsame Ausdehnung aller Lederriemen, zu verhindern. Man erhält dabei auch einen außerordentlich ruhigen Gang der Maschine, ohne irgend welchen Schlag, und erspart sich die Mühe, die Riemen von Zeit zu Zeit einzuschlagen und wieder frisch zu nähen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Praktische Erfahrungen in der Textil-Industrie.

Appreturmasse für Eisengarn.

Mittheilung von Friedrich Polleyn.

Für 100 *kg* zu appretirendes Garn läßt man 1250 *g* Flohsamen mit nicht zu viel Wasser so lange kochen, bis sich derselbe zu einem Schleim aufgelöst hat. Dann löst man 1 *kg* Marseiller Seife in heißem Wasser auf, setzt dieser noch 500 *g* krystallisirte Soda und 750 *g* Palmöl oder auch ein anderes, gereinigtes Oel zu. Man mischt dann den durch ein Tuch gedrückten Flohsamenschleim mit der Seifen- und Oellösung, rührt, damit eine möglichst innige

Verbindung stattfinde, um, und giebt so viel warmes Wasser hinzu, als nöthig ist, um die 100 Kg. Garn in Strähnen zu 1 Kg. über der Hand durchwaschen zu können. Das Garn läßt man einige Zeit in der Brühe liegen und knetet es tüchtig in derselben herum, wornach es schwach abgewunden und zum Trocknen an der Luft aufgehangen wird.

Das Trocknen darf nicht zu schnell vor sich gehen. Nach erfolgtem Trocknen wird es wie gewöhnliche Strangseide behandelt. Es ist übrigens bei allen gestärkten Garnen vortheilhafter, dieselben unter Beschwerung durch einzulegende Stangen zu trocknen, wodurch dann ein gerade gestreckter und zugleich glatter Faden erhalten wird.

Folgende Stärkemasse ist für Garne in den höheren Nummern sehr geeignet, für welche solche noch entsprechend mit Wasser verdünnt werden muß:

Man nimmt 15 L. Caragheenmoosschleim und giebt so viel heißes, nicht kochendes Wasser hinzu, bis der farblose Schleim durch ein Tuch ausgedrückt werden kann.

Dann vermischt man 3 Kg. Kartoffelmehl mit wenig lauwarmem Wasser, siebt die Lösung in ein etwa 70 L. haltendes reines Gefäß und gießt etwa 56 L. kochendes Wasser an die vom Boden aufgerührte Kartoffelmehllösung. In dem Wasser, welches man kochend an das zum Anbrühen bestimmte Kartoffelmehl gießt, verkocht man z. B. für Zwirne noch etwas weißes Wachs, Stearin und Seife; für Gespinnste, die sehr milde und weich bleiben sollen, wird mit Marseiller Seife zersetztes Cocosnußöl oder auch gereinigtes Palmöl zugegeben. Die Caragheenmooslösung wird nun ebenfalls daran gerührt und gut damit vermischt. Man siebt nun das Ganze in ein größeres Gefäß, aus welchem man die Stärke dem Wasser zusetzt und in diesem die Garne durchnimmt.

Zur Herstellung des vorhin erwähnten Caragheenmoosschleimes werden 5 Kg. des Mooses in einen Kessel gebracht und mit 70—90 L. heißem, jedoch nicht kochendem Wasser übergossen und dieses zur Weichung und Lösung des Mooses darin stehen gelassen. Man giebt dann 1—1½ Kg. in heißem Wasser gelöste Soda hinzu, welche dazu beiträgt, den Schleim noch farbloser zu machen. Der sich lösende Schleim wird durch ein weites Holz- oder Bastsieb in ein Gefäß abgeseiht und an das zurückgebliebene Moos wieder heißes Wasser, jedoch mit Hinweglassung der Soda, gegossen, Alles durcheinander gerührt; hierauf läßt man es zwei Tage darüber stehen, gießt die hergestellte Auflösung zu der früheren, übergießt das Moos von Neuem mit heißem Wasser und bringt auch die damit erzielte Auflösung zu den bereits erhaltenen. Auf diese Weise hat man ungefähr 160—210 L. Schleim erhalten, dessen Consistenz die richtige sein wird, und den man in verschlossenen, mehr hohen, als weiten Gefäßen zum Gebrauche aufbewahrt; derselbe hält sich an einem kühlen Orte längere Zeit, gewinnt auch durch Klärung an Reinheit und Transparenz.

Neuerungen in der Glas-Fabrikation.

Neuer Gasschmelzofen von O. Geiler.

Die Gasfeuerung eignet sich bekanntlich zur Glas-Fabrikation besser als jede andere, weshalb es erklärlich ist, daß sie sich raschen Eingang verschafft hat und bei den meisten neuen Ofenconstructionen Berücksichtigung findet.

Unter den Neuerungen dürfte namentlich der patentirte Gasschmelzofen von O. Geiler in Blasewitz bei Dresden hervorzuheben sein, der einfache Construction und billige Herstellungsweise mit großer Leistungsfähigkeit verbindet.

Dieser Ofen arbeitet mit constanter Flamme und wird mit Generatorgasen geheizt. Als Lufterwärmer oder sogenannte Regeneratoren sind rechts und links vom Ofen unter der Hüttensohle in einer Tiefe von circa 3 m zwei lange, schmale Canäle angebracht, welche stehende Kähne enthalten. Diese Röhren sind aus Chamottesteinen so zusammengesetzt, daß ein Ausdehnen oder Zusammenziehen möglich ist, ohne die Dichtheit zu beeinträchtigen. Bis unmittelbar unter die Gluthlöcher stehen diese Röhren frei, so daß sie bis dahin von außen mit der zur Verbrennung nöthigen Luft umgeben werden. Hierdurch wird es möglich, daß die den Schmelzraum verlassende Wärme sofort und ohne alle Nebencanäle an die inneren Wandungen der Röhren abgegeben und der sie außen umstreichenden Luft zugeführt wird, welch' letztere ebenfalls wieder ohne alle Umwege den Gasen zur Verbrennung beitritt. Dadurch, daß der Flammeneintritt in den Schmelzraum an den stumpf abgeschnittenen inneren Ecken der Hafenthore stattfindet, wird eine diagonale Durchkreuzung der beiden Flammen bewirkt, was eine nochmalige Mischung und gute Verbrennung zur Folge hat, zweitens ist die Sohle des Schmelzraumes ein massives Ganzes, welches nur durch die bequemen Abzugsöffnungen für das Herdglas unterbrochen ist, und drittens ist jedes einzelne Rohr von der inneren, wie von der äußeren Seite des Ofens zugängig und einer etwa nöthig werdenden Reparatur zu unterwerfen. Weil die regenerirenden Röhren schon unmittelbar hinter dem Schmelzraum beginnen, erhalten sie größtmöglichste Leistungsfähigkeit und durch die mitgerissenen Schmelzmaterialien eine Glasur, welche sie vor jeder Undichtigkeit schützt.

Dieses Ofensystem eignet sich sowohl zur Herstellung von Fenster-, Hohl- und Flaschenglas, als auch für alle Formen von Oberöfen, rechteckige, ovale, runde und Wannenöfen. Gegenwärtig wird ein solcher Ofen auf der Lamprecht'schen Marienhütte bei Gnarrenburg gebaut. Derselbe ist zur Aufnahme von zwölf Häfen bestimmt, soll mit Torfgas geheizt und bald in Betrieb gesetzt werden.

Praktische Anleitung zur Darstellung von Couleur aus Stärkezucker.

Mittheilung von **August Gaber**, Chemiker und praktischer Destillateur.

Der Stärkezucker, welcher gegenwärtig in großem Maßstabe fabrikmäßig dargestellt wird, verhält sich beim Erhitzen in ganz ähnlicher Weise, wie der Rohrzucker: er schmilzt, stößt scharf und aromatisch riechende Dämpfe aus und verwandelt sich bei Anwendung der richtigen Temperatur in Caramel, bei zu hoher in Brandbitter oder gar in Zuckerkohle.

Da der Stärkezucker im Handel zu weit billigerem Preise zu erhalten ist, als der Rohrzucker und bei richtiger Behandlung genau dasselbe Product giebt, wie dieser, so ist es begreiflich, daß man namentlich bei der Darstellung der Zuckercouleur in großem Maßstabe dem Stärkezucker den Vorzug vor dem

Rohrzucker giebt. Der im Handel vorkommende Stärkezucker ist aber in vielen Fällen nicht rein und nimmt dieser Umstand einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Beschaffenheit der aus solchem Stärkezucker dargestellten Zuckercouleur.

Der Stärkezucker enthält nämlich oft bedeutende Mengen von Dextrin, und ist dieser Körper gegen höhere Temperaturen viel widerstandsfähiger, als der Stärkezucker, so daß letzterer schon vollständig in Caramel verwandelt sein kann, während das Dextrin noch unverändert ist. Das Dextrin geht erst bei bedeutend höherer Temperatur in dunkelgefärbte Verbindungen über, als der Stärkezucker.

Während das Caramel und die anderen durch Erhitzen von Stärkezucker gebildeten dunkel gefärbten Körper sowohl in Wasser, als in hochprocentigem Spiritus vollständig löslich sind, ist dies mit dem Dextrin in Bezug auf spirituose Flüssigkeiten nicht der Fall. Das Dextrin ist zwar in Wasser und in sehr schwachem Spiritus vollkommen löslich, nicht aber in einer Flüssigkeit, welche so reich an Alkohol ist, wie Rum, Arrac und Cognac.

Wenn man daher eine dextrinhaltige Couleur zum Färben eines Rumes oder einer anderen an Alkohol sehr reichen Flüssigkeit anwenden wollte, so hätte dies zur Folge, daß das Dextrin, als in dieser Flüssigkeit unlöslich, in Form von Flocken ausgeschieden und dieselbe stark getrübt erscheinen würde. Erst durch langes Lagern oder durch Filtriren könnte man diese flockige Masse der Dextrinausscheidung von der Flüssigkeit trennen.

Man darf daher zur Bereitung der Couleur für starke Spirituosen immer nur einen Stärkezucker verwenden, der vollkommen frei von Dextrin ist und prüft den Zucker in der Weise auf seinen Dextringehalt, daß man eine kleine Partie desselben in Wasser löst, die Lösung filtrirt und mit etwa der zehnfachen Menge von 90 %igem Spiritus vermischt. Bleibt die Flüssigkeit hierbei klar, so ist dies ein Beweis, daß sie keine in Alkohol unlöslichen Körper enthält; wird sie hingegen bald trüb und scheidet sie einen weißen Niederschlag ab, so deutet diese Erscheinung auf das Vorhandensein von Dextrin.

Die Fabrikation von Zuckercouleur aus Stärkezucker in großem Maßstabe, wobei man in einer Operation 100—200 *k/g* Zucker verarbeitet, erfordert die Anwendung eines besonderen Apparates, welcher mit einem Rührwerke versehen sein muß, das während des Erhitzens der Zuckermasse ununterbrochen in Bewegung sein muß, damit nicht durch Ueberhitzung der Masse ein Verkohlen desselben eintritt.

In einen Herd ist ein starkwandiger Kessel aus Eisenblech eingemauert welcher 1 *m/* tief ist und oben einen Durchmesser von 1·5 *m/* besitzt; der Boden des Kessels ist schwach nach außen gewölbt. Ueber diesem Kessel sitzt, in dem Mauerwerk des Herdes befestigt, ein starker Bügel aus Gußeisen, welcher einem Rührwerke als Träger dient, dessen Schaufeln dicht über dem Boden des Kessels hinstreichen. Auf der Achse dieses Rührwerkes ist ein Kegelzahnrad befestigt, welches in ein zweites kleineres Kegelzahnrad greift, das seinerseits durch eine Kurbel in Gang gesetzt werden kann.

Da sich beim Erhitzen einer so großen Zuckermenge aus derselben auch eine große Menge von scharfen Dämpfen entwickelt, daß die Arbeiter durch dieselben in hohem Grade zu leiden hätten, so ist über den Kessel ein aus

Eisenblech gefertigter Kegel gestülpt, an dem ein Abzugrohr angebracht ist, welches die aus dem Kessel entweichenden Dämpfe nach dem Schornsteine abführt. Damit man im Stande sei, den Kessel zu füllen und zu entleeren, sowie Proben aus demselben zu nehmen, ist an der Vorderseite dieses Kegels eine gut passende Thüre angebracht, welche ebenso schnell geöffnet als geschlossen werden kann.

Die Operation der Caramelbildung erfolgt auf folgende Art: Man bringt den Stärkezucker in den Kessel, fügt für je 100 *k/g* Stärkezucker etwa 5 *l* Wasser zu, schmilzt den Zucker bei gelindem Feuer und erhält, nachdem der Zucker geschmolzen ist, das Rührwerk ununterbrochen in langsamer Umdrehung, und zwar so lange, bis die Proben ergeben, daß die Couleur fertig sei.

An Stelle des kohlensauren Ammons kann man ebensogut kohlensaures Natron (Soda) anwenden, um die Bildung der dunkelgefärbten Körper zu befördern und rechnet man für je 100 *k/g* Stärkezucker beiläufig 1—1½ *k/g* Soda. Das Eintragen der Soda in die geschmolzene Zuckermasse darf nur in Stücken von etwa Apfelgröße erfolgen, indem die Soda schnell das in ihr enthaltene Krystallwasser unter Aufschäumen abgiebt und bei Anwendung von zu viel Soda auf einmal leicht ein Uebersteigen der heißen Masse stattfinden könnte.

Sobald die oben angeführte Prüfung ergiebt, daß die Caramelisirung vollendet sei, fügt man sogleich heißes Wasser zu der im Kessel befindlichen Masse und dreht dabei das Rührwerk schnell um. Man geht mit dem Zusatze des heißen Wassers wieder so weit, bis eine aus dem Kessel genommene Probe der Masse am Beaumé'schen Aräometer 34° zeigt und schöpft sie dann mittelst eiserner Kellen auf das Filtrirtuch, welches in einem Korbe über einer Kufe hängt, welche zur Aufnahme der Flüssigkeit dient und läßt sie aus dieser in die Fässer abfließen.

Zur Färbung von Rum und Arrac, welche bekanntlich sehr reich an Alkohol sind, darf man nur solche Couleur anwenden, welche, auf die oben angegebene Weise geprüft, frei von Dextrin ist, indem man sonst Trübung der Flüssigkeit zu gewärtigen hat. Eine Couleur, welche bei dieser Probe nicht klar bleibt, kann aber sehr wohl zum Färben von Cognac oder anderen Spirituosen, welche weniger Alkohol enthalten, verwendet werden.

Couleur von der oben angegebenen Concentration (34°) nach dem Beaumé'schen Aräometer in heißem Zustande, stellt bei gewöhnlicher Temperatur eine syrupdicke Flüssigkeit dar, welche sich an der Luft nicht verändert. Man darf aber nicht eine stark mit Wasser verdünnte Couleur an der Luft stehen lassen, indem auf der Oberfläche einer solchen Flüssigkeit mit überraschender Schnelligkeit Schimmel zur Ausbildung gelangt und die Flüssigkeit infolge dessen einen dumpfigen Geruch annimmt, welcher sich auch den mit solcher Couleur gefärbten Flüssigkeiten mittheilen würde.

Wolfram und Wolframstahl.

Mittheilung von **Dr. G. Keppe** im „Metallarbeiter".

Die Verwendung des, durch manche Eigenthümlichkeit ausgezeichneten Wolframmetalles und seiner nicht minder interessanten Verbindungen in den verschiedenen Zweigen der Industrie und der Gewerbe ist auffallender Weise

eine verhältnißmäßig immer noch geringe, so daß es nicht überflüssig erscheinen dürfte, von Zeit zu Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit wieder auf diesen Gegenstand zu lenken und Anregungen zu neuen Versuchen über die Anwendbarkeit verschiedener Wolframpräparate zu geben. Waren es doch im vergangenen Jahre 30 Jahre her, daß Wolframmetall zum ersten Male als Zusatz zu Stahl verwendet wurde und der so gewonnene Wolframstahl seiner außerordentlichen Härte wegen die allgemeine Aufmerksamkeit erregte. Zahlreiche Arbeiten über die vortrefflichen Eigenschaften dieses Materials sind veröffentlicht worden und dennoch findet man aus dieser Stahlart gefertigte Gegenstände nur wenig im Handel im Vergleich zu den ungeheuren Massen Stahl, die zu den verschiedensten Zwecken verarbeitet werden. Der Grund dieser Erscheinung mag zum Theil mit daran liegen, daß der Wolframstahl eine Zeit lang im Mißcredit war, da man Gegenstände, angeblich aus Wolframstahl bestehend, in den Handel brachte, die gar kein Wolframmetall enthielten. Daher kam es auch, daß vielfach die Ansicht auftauchte, daß überhaupt gar kein Wolframstahl mehr fabricirt würde. Dem ist jedoch nicht so, denn unlängst erst hatte Schreiber dieses Gelegenheit, eine Fabrik* zu besichtigen, die sich ausschließlich mit der Herstellung von Wolframmetall und Wolframpräparaten beschäftigt und in welcher dieses Metall centnerweise gewonnen und an große Stahlwerke verkauft wird. Schädlich auf die Verbreitung des Wolframstahles mag wohl auch der Umstand mitgewirkt haben, daß das Material nicht immer von gleichmäßiger Beschaffenheit geliefert wurde, was daran lag, daß man anstatt des reinen Wolframmetalles rohes Wolframerz als Zuschlag zur Beschickung bei der Eisen- und Stahlbereitung benützte. In diesem Falle kann man aber kein gleichmäßiges Product erwarten, dasselbe wird vielmehr oft einen größeren, oft einen geringeren Wolframgehalt zeigen, da der Metallgehalt der Wolframerze sehr variirt und die Reduction zu Metall nicht immer regelmäßig stattfindet. Auch können durch den Zusatz der Wolframerze unliebsame Begleiter derselben, wie Arsen, Phosphor, Schwefel u. s. w., in das Eisen oder den Stahl gelangen, durch welche diese in ihren Eigenschaften wesentlich verändert werden. Alle diese Uebelstände werden durch Verwendung reinen Wolframmetalles vermieden und ist dieses daher oder ein Wolframeisen von ganz bestimmtem Gehalt stets nur zu empfehlen, wenn es sich darum handelt, ein Material von sich immer gleich bleibenden Eigenschaften herzustellen.

Ein richtig bereiteter Wolframstahl zeichnet sich durch ungewöhnliche Härte und Zähigkeit aus und dabei sind die Gestehungskosten nur unwesentlich höher, die Werthsteigerung des fertigen Materiales aber um so größer, als bei gewöhnlichem Stahl. Nicht allein zu Werkzeugen aller Art, namentlich aber Meißeln, Bohrern, Drehstählen, Hobeleisen zu Hobelmaschinen für Eisen und Stahl eignet sich der Wolframstahl vorzüglich, sondern auch zur Verbesserung des Eisenbahnmateriales, wie Schienen, Radreifen, für Locomotiven, Achsen, Kuppelungen u. s. w. Auch bei Herstellung von Puddeleisen ist ein Wolframzusatz geeignet, da man hierdurch ein Schmiedeeisen von langfaserigem Bruch und großer Geschmeidigkeit erhält, welches hinsichtlich seiner Schweißbarkeit

* Die Fabrik von Theodor Knietsche zu Roßwein in Sachsen.

und Festigkeit den besten Eisensorten gleichsteht; doch wird empfohlen, den Wolframgehalt für Puddeleisen nicht über $2^1/_2\,\%$ steigen zu lassen, da das Eisen sonst zu hart wird.

Dagegen kann für Stahl, der zu Schneidwerkzeugen, Münzprägestempeln, Feilen u. dgl. benützt werden soll, der Wolframzusatz je nach der gewünschten Härte bis zu $7^1/_2\,\%$ gesteigert werden; zur Herstellung von Radbandagen genügen $2^1/_2 - 5\,\%$, zu Achsen $^1/_2 - 5\,\%$. Aber dieser Wolframzusatz eignet sich nicht nur für Puddelstahl, sondern läßt sich bekanntlich auch bei Bessemerstahl in Anwendung bringen, ja sogar gewöhnliches Gußeisen wird durch einen Zusatz bis zu $1^1/_2\,\%$ Wolfram in seinen Eigenschaften wesentlich verbessert und eignet sich dann vorzüglich für Gußeisen, die nachträglich dem Tempern unterworfen werden sollen. Bei der Herstellung wolframhaltiger Eisen- und Stahlsorten ist es von der größten Wichtigkeit, ein richtiges Verfahren einzuschlagen, damit nicht ein großer Theil des Metalles verbrennt und so durch Oxydation wieder verloren geht. Man darf jedoch mit dem Wolframgehalt nicht zu hoch gehen, da der Stahl sonst zu spröde wird.

Von allen Metallen legirt sich das Eisen am besten und leichtesten mit Wolfram, und zwar in jedem Verhältnisse bis zu $80\,\%$ Wolfram; doch sind solche hochprocentige Legirungen nicht mehr zu gebrauchen, da sie nicht geschmolzen werden können. Dies gilt zum Theil auch von den Legirungen mit anderen Metallen, wie Kupfer, Antimon, Wismuth, Nickel ꝛc., bei denen jedoch schon ein Gehalt von $10\,\%$ Wolfram hinreicht, um sie unbrauchbar zu machen. Doch hat man durch geringeren Wolframgehalt Legirungen von sehr werthvollen Eigenschaften erhalten. Erwähnt mag noch werden, daß sich der Wolframstahl zur Herstellung von Stahlmagneten sehr gut eignet, da er den Magnetismus länger behält, als gewöhnlicher Stahl.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Metallschablonen für Stickereien, sowie für gewerbliche Zwecke, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, Petschafte: Ludwig Flügel in München. — Wasserglas und Wasserglaspräparate: Wabel und Krayer in Mannheim. — Polirwachs zum Poliren von Schuhleisten: A. Lorenz Werner's Witwe in Mainz. — Pat. Bureautische: Wilhelm Weishaupt in Marburg. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pincus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Aetzen, Damasciren und Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel; Ernst Herm. Neeff in Solingen, Florastraße. — Holzdestillations-Einrichtungen neuester Erfindung: Dr. Georg Thenius, Chemiker in Wiener-Neustadt. — Wasserdichte, gepreßte, biegsame Pappe, welche heißen Dämpfen widersteht: Otto Koppensdorf in Wien, IV. Favoritenstraße 34. — Echte amerikanische wasserdichte Patent-Wäsche: August Knopf in Halberstadt. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Schraubenschlüssel: Schraubenschlüsselfabrik von Albert Wagner in Radevormwald. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

---

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Beiträge zur technischen Chemie.

Neues Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß aus Bleioxyd mit Hilfe von Magnesiumacetat.

Magnesiumacetat verwandelt Bleioxyd, beispielsweise fein gepulverte Bleiglätte, rasch in Bleioxydhydrat, löst dieses und giebt damit eine alkalische Lösung. Beim Einleiten von Kohlensäure — nach dem Patente von Wilhelm Kubel in Holzminden — bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction wird alles Blei als Bleiweiß gefällt, das nicht krystallinisch, leicht zerreiblich und gut deckend ist.

Man wendet nach dem patentirten Verfahren zweckmäßig eine aus verdünnter Essigsäure und Magnesiumcarbonat bereitete Lösung an, welche 20 bis 10 % des krystallisirbaren Salzes $Mg\ (C_2\ H_3\ O_2)_2 + 4\ H_2\ O$ enthält und ein specifisches Gewicht von 1·0762—1·0377 hat. Auf 1 Theil des festen Acetats nimmt man 1—1½ Theile Bleioxyd und erwärmt die Mischung, bis die Farbe derselben weiß geworden ist.

In die klare oder nur wenig trübe Lösung leitet man Kohlensäure ein. Das sich gut absetzende Bleiweiß wird filtrirt, gewaschen und getrocknet. Die Lösung wird, wenn nöthig, passend concentrirt und dann von neuem benützt.

Ein neuer chemischer Körper.

Irisin.

Aus den Knollen von Iris-Pseud-Acocus hat O. Wallach („Annal. d. Chemie") ein Kohlehydrat isolirt, welches mit keinem der bisher bekannten identificirt werden konnte und von ihm Irisin genannt wurde.

Die Darstellung erfolgte in der Weise, daß die zerkleinerten Knollen ein bis zwei Tage mit kaltem Wasser macerirt wurden. Hierauf wurde die von dem festen Rückstande abgepreßte Flüssigkeit mit basischem Bleiacetat versetzt, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit und nach Entfernung des Schwefelwasserstoffes durch einen Luftstrom mit Alkohol gefällt. Das reine lufttrockene Kohlehydrat stellt zerreibliche weiße Stücke dar, welche äußerlich von der Stärke kaum zu unterscheiden sind. Die Analyse führte zu der Formel $6\ C_6\ H_{10}\ O_5 + H_2\ O$.

Mit wenig kaltem Wasser übergossen, bildet es einen kleisterartigen Brei, löst sich aber bei ganz schwachem Erwärmen schon völlig klar auf. Die wässerige Lösung zeigte stark linksdrehende Eigenschaften. Die Linksdrehung ist stärker, als die des Taulins. Fehling'sche Lösung wird auch beim Kochen von der Substanz nicht reducirt. Dagegen tritt sofort Reduction ein, wenn das Kohlehydrat auch nur ganz kurze Zeit mit verdünnter Schwefelsäure erwärmt worden war. Von verdünnten Säuren wird nämlich das Irisin mit der größten Leichtigkeit in Zucker übergeführt. Der gebildete Zucker bestand der Hauptsache nach aus Laevulose. Jod bringt in den wässerigen Lösungen keinerlei Färbung hervor.

Da die Ausbeute eine günstige war, auch das Rohmaterial leicht zu beschaffen, beziehungsweise anzubauen ist, so dürfte dieser interessante Körper berufen sein, in der Medicin, beziehungsweise Pharmacie, noch einmal eine Rolle zu spielen.

Praktische Erfahrungen im Laboratorium.

Die bekannten Eiweißreagenspapiere werden nach Schönlaub in der „Berl. Pharm.-Ztg." in der Weise dargestellt, daß man größere Stücke weißen Filtrirpapieres 1. mit concentrirter Citronensäurelösung, 2. mit einer Lösung von: 3·32 Jodkalium, 1·35 Sublimat, 20·00 Essigsäure, 40·00 Wasser, jedes Papier für sich tränkt und dann getrocknet in kleine Streifen zerschneidet.

Zur Untersuchung des eingereichten Harns wird je ein Streifen beider Papiere in diesen geworfen und der Harn geschüttelt. Entfernt man dann die Papierstreifen mit einem gekrümmten Drahte, so kann man bei Anwesenheit von Albumin im Harn entweder eine Trübung oder einen Niederschlag beobachten.

Die Reaction ist so scharf, daß man auf diese Weise noch 0·01 % Eiweiß entdecken kann. Die sonst mit diesem Reagens ausgeschiedene Harnsäure löst sich beim Erwärmen, die etwa vorhandenen Alkaloide auf Zusatz von Alkohol.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Gärtnerische Erfahrungen.

Der Kaffeesatz in der Gärtnerei.

Viele haben den üblen Gebrauch, den Kaffeesatz um die Oleanderbäume und andere Pflanzen zu schütten, in der Meinung, dadurch zu nützen. Der Kaffeesatz ist jedoch, wie „Frick's Rundschau" bemerkt, der beste Brutherd für allerlei Ungeziefer. Durch den fetten Dünger, welchen der Kaffeesatz erzeugt, wird die Pflanze Anfangs üppig und zur raschen Entwickelung getrieben, aber bald fängt sie an, zu kränkeln und geht dann rasch zu Grunde. Betrachtet man die Wurzel einer durch Kaffeesatz gedüngten Pflanze, so wird man sich überzeugen, welche Verheerungen die Würmer angerichtet haben. Der Oleander bekommt trockene, gelbliche und immer kleinere Blätter, während die Blüthen nach und nach die schöne Rosafarbe verlieren, ziegelroth werden, und zuletzt so verkümmern, daß die Knospen nicht mehr aufgehen, sondern welk und trocken abfallen.

Ich kaufte, sagt der Verfasser, zehn Stück durch Kaffeesatz so barbarisch behandelte Oleanderbäume; als ich sie aus den Kübeln herausnehmen ließ, hatte ich wenig Hoffnung, weil die Wurzeln durch Wurmfraß sehr arg mitgenommen waren.

Ich ließ eine gute Waldерde bringen, gab dazu Lehm, Sand und Holzkohlenpulver in entsprechender Menge, ließ Alles gut unter einander mischen, die Wurzeln von Würmern und faulen Theilen reinigen und in die frisch gemischte Erde und neuen Kisten einsetzen. Ich verbot strenge, den ganzen Winter die Oleander zu begießen, denn der gestampfte Boden des Aufbewahrungsraumes gewährte genug Feuchtigkeit, um die Erde in den Kisten nicht austrocknen zu lassen, desto mehr ließ ich an hellen Tagen lüften. Die Oleander haben sich alle vollkommen erholt, sie haben kein welkes Blatt und nur gesunde Knospen.

Kaffeesatz ist als Dünger sehr gut, wenn er mit Lehm, Sand, Holzkohlenpulver und Gartenerde stark vermischt wird, also nur homöopathisch angewendet, sonst wird er leicht sauer, und, wie oben erwähnt, zur Brutstätte allerlei Gewürmes und statt zum Ernährer, zum Zerstörer der Pflanzen. Am besten ist es, ihn zum Compost zu verwenden und durch Einwirkung von Luft, Sonne und Regen ausgähren zu lassen.

Ameisen von Bienenstöcken abzuhalten.

Wir haben, sagt die „Deutsche illustrirte Bienen-Zeitung", bei unserer Einrichtung es stets als ein sicheres Mittel befunden, das Standbrett, worauf unsere Stöcke stehen, mit Carbolwasser abzuwaschen, auch haben wir wohl die Ameisennester, welche sich in der Nähe der Bienenstöcke fanden, durch siedendes Wasser zerstört. Das Aufspritzen von Wasser, mit gepulvertem Kampher vermischt, ist auch mehrfach empfohlen worden, wird jedoch nicht nöthig, da wir durch das zuerst genannte Mittel stets unseren Zweck erreichten.

Ueber das Bohnen der Fußböden.

Bei harten Hölzern genügt es, die Masse nur so dünn aufzutragen, daß eben nur die Poren gefüllt werden. Durch das Aufstreichen der Masse füllen sich, nach der „Maler-Zeitung", schon zum Theil die Poren, das Abbürsten und nachherige Abreiben mit Flanellappen soll sie ganz füllen. Auf der Holzfläche ist nur ganz wenig Bohnmasse nöthig, es genügt so zu sagen ein Hauch. Für hartes Naturholz, sowie auch um angestrichene oder lackirte Böden zu bohnen, ist reines gebleichtes Wachs in französischem Terpentin im Wasserbade aufgelöst, zu nehmen, ohne allen Zusatz. Im Sommer läßt sich mit weniger verdünntem Wachs bessere Arbeit erzielen, als im Winter; denn je weniger Terpentin genommen wird, um so besser hält die Wachsmasse.

Wird bei großer Kälte das Bohnen vorgenommen, dann ist sehr viel Terpentinöl zum Wachs zu nehmen und wenn dann das Terpentinöl nicht ganz gut gereinigt ist, so bleibt die Bohnmasse lange klebend. Die Bohnmasse muß so beschaffen sein, daß sie sich leicht egal verstreichen läßt, ohne dabei übermäßig dünn zu sein. Auch kann dieselbe, jedoch nur auf Naturholzböden, warm aufgestrichen werden, wenn die Bodenfläche selbst nicht zu kalt ist. In diesem Falle würde das Wachs sich schlecht verstreichen lassen.

Ist das Wachs aufgestrichen und hat so lange gestanden, daß es sich eben noch klebrig anfühlt, so ist mit einer Hand-Bohnbürste oder auch mit zwei Fuß-Bohnbürsten über jede Stelle einige Mal unter hohem Druck zu bürsten, nachdem mit einem Flanellappen, der unter die Bürste zu legen ist, der Boden gut abgerieben wurde. Soll ein alter, schon gebohnter Fußboden erneuert werden, so ist die alte Bohnmasse mit Glaspapier möglichst rein abzuschleifen.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Möbelwichse.

Von **F. Alpers** in Lintorf.

Für einen Möbelhändler bereitete der Verfasser, wie er in der „Pharm.-Ztg" berichtet, zum Abreiben ausgeschlagener polirter Möbel eine Mischung aus 100 *g* Leinöl, 750 *g* Aether, 1000 *g* rectificirtem Terpentinöl und 1000 *g* Petroleum-Benzin, parfümirt mit irgend einem starkriechenden ätherischen Oele, welches aber auch fehlen kann. Die Mischung wurde mit einem wollenen Lappen applicirt und befriedigte. Für besondere Zwecke würde man das Präparat auch mit Curcuma, Orleans, Alkanna färben können.

Kitt aus Zinkoxychlorid.

Es wird 1 Theil feinstes Glaspulver mit 3 Theilen stark geglühtem (kohlensäurefreiem) Zinkoxyd vermischt, in einer Flasche aufbewahrt. Anderseits löst man 1 Theil Borax in möglichst wenig Wasser, vermischt dies mit einer Zinkchloridlösung von 1·5—1·6 specifischem Gewicht, und bewahrt auch diese Lösung in einer Flasche auf.

Beim Gebrauche versetzt man 1 Theil des Pulvers mit so viel der Lösung, um einen Brei zu bilden, welcher sehr schnell fest und hart wie Marmor wird. Unter dem Namen Pariser Zahncement werden die Bestandtheile dieses Cements in Apotheken verlangt und zum Ausfüllen hohler Zähne gebraucht.

Die Composition eignet sich aber auch zu zahlreichen anderen Zwecken, zur Herstellung wasser- und luftdichter Verbindungen an Apparaten u. dgl. m.

Bereitung der Dextrinlösung zum Gummiren.

1 *kg* Dextrin wird, nach dem „Bayer. Ind.- u. Gewrbbl.", mit $1\frac{1}{4}$ *l* kaltem Wasser übergossen und die Masse etwa 10 Minuten lang kräftig gerührt. Ist das Dextrin alsdann in allen Theilen von Wasser durchtränkt, so kommt es in ein beliebiges Gefäß über Feuer, wo es unter anhaltendem Rühren etwa 5 Minuten verbleibt, bis die Masse sich zu einer milchigen Substanz verdünnt hat. Dieser Zustand tritt ein, wenn kleine Blasen an die Oberfläche treten und es den Anschein gewinnt, als wolle die Lösung kochen; alsdann muß sie sofort vom Feuer entfernt werden, denn kochen darf sie nicht.

Nun wird sie in einen breiten Napf o. dgl. geschüttet und darin erkalten gelassen. Nach dem Erkalten setzt man auf 1 ℓ etwa 50 g Glycerin zu und der Kleister ist strichfähig. Ist der Kleister zu dick gerathen, so darf er nur mit abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser verdünnt werden, da er, wenn mit anderem kalten Wasser verdünnt, nach einiger Zeit einen üblen Geruch annimmt.

Der auf diese Weise hergestellte Klebestoff hat einen schwachen, gelben Schein, streicht sich gut, zeigt nach dem Trocknen hohen Glanz und wird nicht brüchig. Seine Klebekraft wird stets befriedigen. Die Ersparniß beträgt zwei Drittel gegen Gummi arabicum.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Zur Herstellung der englischen Wagenfette wird nach A. Ihl aus Harzöl zunächst der sogenannte „Ansatz" gekocht. Hierzu wird Harzöl mit Kalkhydrat 8—12 Stunden lang gekocht, bis eine gleichförmige chocoladenfarbige Masse entsteht, welche dann im Stande ist, die zwölffache Menge Harzöl in salbenartiges Wagenfett zu verwandeln. Wendet man Calciumhydrat in fein vertheilter Form an, so soll die Erstarrung des Harzöles gerade so vor sich gehen, wie mit dem Ansatze, und man hat eine mühevolle Arbeit erspart. H. Krätzer giebt folgende Vorschriften zur Herstellung von Wagenfett: Man löscht 20 Pfund Kalk mit 6½ Pfund Wasser und erwärmt in einem eisernen Kessel 25 Pfund Harzöl so lange, bis sich keine Dämpfe mehr entwickeln; ist dies der Fall, so giebt man nach und nach bei gelindem Feuer den gelöschten Kalk hinzu und rührt so lange Alles tüchtig, bis ein gleichmäßiger knollenfreier Teig entstanden ist, der von einem hölzernen Rührscheit nur schwer abfällt. Auf diese Weise erhält man das sogenannte „Mutterfett", aus welchem man die verschiedenen Wagenfette herstellt. — So mengt man 60 Pfund Harzöl mit 10 Pfund Mutterfett. Das so hergestellte blaue Wagenfett, welches gewöhnlich „belgisches Potenfett" genannt wird, verlangt man zu einem billigen Preise, weswegen die Unsitte herrscht, dasselbe zu „füllen", d. h. man drückt dem Fette 20—30% Talk (spanische Kreide) hinzu. Durch Färben mit einer alkalischen Curcumalösung erhält man daraus das sogenannte „gelbe Wagenfett". In gleicher Weise können Paraffinöl und Theeröl behandelt werden. („Org. f. d. O.- u. F.-H.")

Lösungsmittel des Kautschuks. Als solches kann, nach Hanausek's in der „Ztschr. d. Ap.-V." mitgetheilten Untersuchungen, welche sich auf Aethyläther, Terpentinöl, Chloroform, Petroleumbenzin, Steinkohlenbenzin, Schwefelkohlenstoff bezogen haben, Terpentinöl und Steinkohlenbenzin gelten. 100 Theile Terpentinöl oder Steinkohlenbenzin lösen etwa 4·5 Theile Ceara-, 5 Theile Negrohead-, 4·7 Theile Sierra Leone-Kautschuk.

Verbindungsplättchen bei Holzrolläden. Der Mechaniker F. C. Brechtel in Mainz stellt die Verbindung der einzelnen Stäbe der Rolläden statt durch Leinen, welches sich zu wenig haltbar erwiesen, oder Stahlbänder, welche eine Bewegung der einzelnen Stäbe nicht recht gestatten, durch aus bestem Federstahl gearbeitete Stahlplättchen her, welche mit den Rollstäben verschraubt werden. Ein Schlitz von circa 15 m/m Länge bewirkt, daß die Stäbe um diese Länge gegeneinander verstellt werden können, so daß bei den Zwischenräumen wohl Luft und Licht eintreten, auch nach außen gesehen werden kann, den Sonnenstrahlen dagegen der directe Eintritt gewehrt ist. Beim Herablassen des Ladens legen sich die unteren Stäbe zuerst aufeinander und umgekehrt werden beim Aufziehen zunächst die oberen auseinandergezogen; der oberste Stab ist unverrückbar mittelst eines starken Drillstreifens auf der Rolle befestigt.

Bei breiteren Läden wird genügende Festigkeit durch Anwendung von 4—5 Reihen Plättchen erzielt, die Anordnung eines Charniers in zwei Drittel Höhe gestattet ein Herausstellen des Ladens. Die Plättchen sollen sich bewährt haben, so daß bei einem Bezirksschulhause bei 40 Fenster Vorderfaçade seit 12 Jahren keine Reparatur vorgekommen sei.

(„Gwbbl. f. d. Großh. Hessen".)

Das Biegen von Gußeisen. Ueber die Ausführung von Biegungen gußeiserner Gegenstände macht die Zeitschrift „Sc. Americ." einige beachtenswerthe Mittheilungen, die wir bei dem Interesse, das dieselben bieten, hier folgen lassen: Für ein flachgestaltetes Gußstück von 300 Pfund Schwere machte es sich erforderlich, dasselbe in seiner Längsrichtung an zwei Stellen etwas zu biegen und zu diesem Zwecke wurden durch aufgestellte Lampen zwei Alkoholflammen erzeugt, über welchen man das Gußeisenstück so aufhing, daß dasselbe durch die Flammen an den zu biegenden Stellen erwärmt wurde. Nachdem die Erwärmung etwa bis zu jener Temperatur gediehen war, bei welcher gehärteter Stahl strohgelb anläuft, wurde auf die obere, den Flammen abgekehrte Stelle des Gußstückes mit Hilfe eines belasteten Hebels ein Druck ausgeübt und die Lampen nach und nach an verschiedene Stellen gebracht. Den vereinten allmählichen Einwirkungen von Wärme und Druck gab das Eisen nun nach, so daß das Gußstück thatsächlich die Biegung annahm, welche erzeugt werden sollte und die sich durch sonstige Bearbeitung, Behobeln o. dgl. nicht mehr hätte herstellen lassen. Die durch die Lampen erzeugten Ansätze auf dem Gußeisen wurden durch Abreiben mit Schmirgelleinwand entfernt. — An genannter Stelle wird noch ein anderer interessanter Fall mitgetheilt, wo ein krumm gerathenes Gußstück, das etwa 100 Dollars Kosten verursacht hatte, in das Alteisen hätte geworfen werden müssen; es gelang jedoch, dasselbe durch sorgfältige Behandlung gerade zu richten. Auch hier wandte man zwei mit Drahtgazen ausgerüstete Gasflammen und einen Druck auf die Oberfläche des Gußstückes an. — Aus diesen praktischen Ausführungen wird der Schluß gezogen, daß es wohl möglich ist, Gußeisen in beachtenswerthem Grade zu biegen oder gerade zu richten, unter der Voraussetzung, daß man das Eisen einer sorgsamen Behandlung bei sehr geringer Wärme und gleichzeitiger Einwirkung eines angemessenen gleichförmigen Druckes unterwirft. Ausdrücklich verdient indessen hier noch erwähnt zu werden, daß das in Amerika hergestellte Gußeisen durchwegs eine erheblich bessere Qualität zeigt, wie das bei uns erzeugte, weshalb man wohl schwerlich erwarten kann, daß die oben beschriebenen Ausführungen auch bei uns mit geringeren Eisensorten überall glücken werden. Für Diejenigen, welche sich mit der Frage der Zulässigkeit gußeiserner Säulen beschäftigen, dürften obige Mittheilungen einiges Interesse darbieten.

Ein neues Verfahren zur Fabrikation von Seife. F. Rohart hat kürzlich Versuche über die Verseifung von Wollfett angestellt, welche, nach einer von ihm der Société nationale d'agriculture vorgelegten Abhandlung, wahrscheinlich zu einem neuen billigeren Fabrikationsverfahren für Seife geführt haben. Rohart leitet in das geschmolzene Fett Schwefelwasserstoff, der in großen Mengen, bis zu dem hundertfachen Volum des Fettes, absorbirt wird. Hierdurch wird das Fett vollständig in der Kälte, und zwar schon durch Alkalicarbonat verseifbar. Die erhaltene Seife ist von geringerer Qualität, riecht aber weder nach Fett, noch nach Schwefelwasserstoff. Rohart hat verschiedene andere Fette und Oele demselben Processe unterworfen und hierbei gefunden, daß jedes Fett nach seiner Verbindung mit Schwefel bereits durch Alkalicarbonat völlig verseift wird. Die Operation muß wegen des durch das Entweichen der Kohlensäure bedingten Aufschäumens in einem tiefen Gefäße vorgenommen werden. Die erhaltene Seife ist kohlensäurefrei und von sehr guter Qualität. Durch Ersatz der kaustischen Alkalien durch die Carbonate würde eine Ersparniß von 30% erzielt werden.

(„Chemiker-Zeitung".)

Neue Methode zur Fabrikation reiner Glycose von Cuissinier. Setzt man unter 40° zerriebenes Malz der Wirkung reinen Wassers aus, unter Ausschluß aller Fermente, so verschwindet allmählich alles Stärkemehl und es entsteht ausschließlich Glycose, wobei die Stärke sehr langsam gelöst, aber sehr rasch verzuckert wird. Nimmt man statt Malz ungekeimtes Getreide, so entsteht gleichfalls nur Dextrose, nur geht die Lösung noch langsamer vor sich. Zur Glycose-Fabrikation ist am besten der Mais geeignet; man quellt ihn 2—3 Tage in kaltem Wasser, mahlt ihn, macerirt ihn mit lauem Wasser, setzt per 100 kg trockenen Mais

10 % Grünmalz zu, erhitzt rasch auf genau 67°, kühlt sofort auf 62° ab, macerirt hierbei durch 48 Stunden und drückt durch Filterpressen. Den so erhaltenen reinen Saft dickt man auf 40° Bé. ein und erhält durch Zusatz von etwas fester Glycose beim Erkalten die ganze Masse in fester Form, bestehend aus rein süßem, völlig vergährbarem Traubenzucker.

(„Sucrerie indigène".)

Verbesserung von Gewehrläufen. Von W. Neunert. Diese Erfindung hat den Zweck den aus Stahl, Eisen oder einem anderen Metalle oder einer Metallcomposition gefertigten Läufen der Handfeuerwaffen durch Verdichtung ihres Materials eine größere Härte, Elasticität und Widerstandsfähigkeit zu geben. Diese Verdichtung des Materials in Verbindung mit einer gleichzeitigen Härtung desselben wird durch starke Pressung im Wasser oder einer sonstigen geeigneten Flüssigkeit erreicht. Man bringt zu dem Behufe z. B. die fertigen Gewehrlaufstäbe oder die fertiggestellten Läufe in einen entsprechend starken Behälter, füllt denselben mit Wasser oder einer sonstigen Flüssigkeit und übt auf diese einen Druck bis zu 8000 Atmosphären und darüber aus. Dieser Druck wird beispielsweise durch eine Druckpumpe, eine hydraulische Presse u. s. w. ausgeübt, oder aber man stellt den vorerwähnten Behälter unter einen Fallhammer, wobei der nöthige Druck durch dessen Fall und Schlag auf den Druckkolben erzeugt wird. Die Intensität des ausgeübten Druckes, wodurch es ermöglicht wird, die betreffenden Läufe stets gleichmäßig zu verdichten und zu härten, kann an einem Manometer abgelesen werden. Das gleiche Verfahren kann man bei Gefäßen, Röhren und Artikel aller Art, welche aus Eisen, Stahl oder einem anderen Metalle oder einer Metallcomposition gefertigt sind und wegen ihrer Form einer Pressung auf gewöhnliche Art nicht unterworfen werden können, anwenden, um ihre Wandungen oder ihr Material überhaupt härter, elastischer und widerstandsfähiger zu machen.

Anstrich für Schmiedeeisenrohre. In einem Vortrage von Hamilton Smith über schmiedeeiserne Rohre erwähnt derselbe eines bewährten dauerhaften Anstriches, um Schmiedeeisenrohre vor Rost zu schützen. Nach Mittheilungen im „Engineering" aus dem „Journ. für Gas- und Wasserver." ist derselbe, wie folgt, zusammengesetzt: 28 % roher Asphalt, 72 % Steinkohlentheer, frei von öligen Substanzen, oder 16½ % raffinirter Asphalt, 83½ % Steinkohlentheer, frei von öligen Substanzen. Die Masse wird gut gemischt und zu passender Consistenz eingekocht; haftet der Lack nicht gut oder springt er ab, so ist entweder die Mischung überhitzt worden oder der Theer oder Asphalt hat zu viel Oele enthalten.

Zur Gewinnung von Farbstoffen aus Trauben hat Newby ein Patent erworben. Diese Farbstoffe sollen für Färberei und Malerei, sowie zum Färben von Weinen, Liqueuren ꝛc, geeignet sein. Es sollen, nach der „Chem.-Ztg.", hierzu Trauben oder Rosinen oder Rückstände der zur Gewinnung von Weinen und Spirituosen benützten Trauben und Rosinen verwendet werden. Solche Rückstände werden gepreßt, bis zur völligen Erschöpfung mit siedendem Wasser ausgelaugt und Aetzkali oder Aetznatron zugesetzt. In den filtrirten Auszügen werden die Farbstoffe durch verdünnte Salzsäure gefällt und darauf sorgfältig gewaschen und getrocknet. Die Rückstände können auch durch Maceriren mit Ammoniak extrahirt werden; nachher wird das Ammoniak abdestillirt. Bei Anwendung von ungepreßten Trauben oder Rosinen werden die Extractivstoffe durch Maceration, Infusion oder Decoction mit Wasser erhalten, dem man Kalium- oder Natriumcarbonat zusetzt. Die so gewonnenen Säfte werden filtrirt und die Farbstoffe durch eine Säure gefällt. („Pharm. Rundschau".)

Metalle auf billige Weise mit Platin zu überziehen. Zur Herstellung eines Platinüberzuges wird, nach dem „Metallarbeiter", folgendes Verfahren empfohlen: Eiserne Gegenstände werden zunächst mit einer Mischung von borsaurem Blei, Kupferoxyd und Terpentinöl überzogen und einer Temperatur von 250—339° C. ausgesetzt; der schmelzende Ueberzug breitet sich alsdann gleichmäßig auf dem Eisen, die Poren desselben durchdringend, aus. Will man dem Gegenstande eine glatte Oberfläche (emailartiges Aussehen) ertheilen, so wird auf dem erwähnten Ueberzuge noch ein zweiter, aus borsaurem Blei, Bleioxyd und Lavendelöl bestehend, in gleicher Weise aufgetragen. Auf beide Ueberzüge läßt sich nun leicht eine gleichmäßig dünne Schicht Platin niederschlagen, wenn man mittelst eines Pinsels (oder bei kleineren Gegenständen auch durch Eintauchen) eine Lösung von trockenem Platinchlorid in Aether und ätherischen Oelen aufträgt und die Flüssigkeit bei einer 200° nicht übersteigenden Temperatur verdampft; es scheidet sich fein zertheiltes Platin aus, welches fest an der Oberfläche haftet. Waren die Gegen-

stände nur mit dem ersten Emailüberzug versehen, so besitzt das niedergeschlagene Platin eine matte Farbe. Eine derartige Behandlung genügt, wenn der Ueberzug lediglich die Sicherstellung von Gegenständen des Gebrauches gegen Abnützung und Zerstörung bezweckt. Sollen jedoch gleichzeitig decorative Effecte erzielt werden, so empfiehlt es sich, die zu verplatinirenden Gegenstände zuvor mit beiden erwähnten Emailüberzügen zu versehen. Die vielseitige Verwendbarkeit dieses Verfahrens, die Billigkeit desselben (die Kosten dürfen nicht mehr als ein Zehntel von denen der Vernickelung betragen) und die große Widerstandsfähigkeit des Ueberzuges empfehlen dieses Verplatinirungsverfahren insbesondere der Großindustrie.

Praktische Fragen und Anregungen aus unserem Leserkreise.

Original-Mittheilung von **Johann Herzfeld** in Bukan bei Jablonetz a. J., Böhmen.

Es handelt sich darum, für die Weberschützen (Schiffchen) ein neues Herstellungsmaterial zu finden. Um die Nothwendigkeit desselben zu erklären, genügt, wenn ich auf die Mängel des bisher angewendeten aufmerksam mache. Bis vor einigen Jahren wurden selbe ausschließlich aus hartem, feinjährigem Holze mit Eisen-, Messing- oder Stahlspitzen hergestellt. In neuerer Zeit werden auch solche ganz von Stahl mit Holzfutter erzeugt. Letztere können aber meines Wissens bloß für schwere, gröbere Gewebe Verwendung finden, da sie für feinere Gewebe zu schwer im Gewichte sind. Zu den hölzernen Schützen hat sich bisher das Buxholz am besten bewährt, aber auch dieses hat die allem Holze anhaftenden Mängel, daß es von der Feuchtigkeit der Luft beeinflußt wird und bald das Holz den Metallspitzen vorsteht, bald wieder verkehrt, je nachdem dasselbe anquillt oder austrocknet. Einen zweiten, noch größeren Nachtheil, vorzüglich bei mechanischen Stühlen, bildet das Abschiffern des Holzes; wenn auch die neue Schütze noch so glatt hergestellt ist, löst sich doch im Verlauf des Arbeitens zuerst eine ganz feine Schiefer los, welche beim Weben an den Kettenfaden hängen bleibend diese abreißt und sich selbst immer weiter loslöst und dadurch oft, noch ehe es bemerkt wird, ein ganzes Fach abreißt. Diese Uebelstände, die übrigens jeder Weber kennt, machen sich bei Seidenstühlen, infolge der Zartheit des Materials am empfindlichsten bemerkbar und veranlassen mich zu der Frage: ob es denn keinen Ersatz für das Holz giebt, und zwar denke ich an drei Materialien, nämlich an Hartgummi, Celluloid oder Hartglas. Letzteres könnte der Stanlspitzen entbehren, dürfte aber für leichte Waare zu schwer sein. Der Zweck meiner Anregung besteht nur darin, findige Köpfe auf einen Gegenstand aufmerksam zu machen, wobei ein großer Absatz mit schönem Verdienst zu erzielen wäre.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation. Von Dr. Stanislaus Mierziński. Zweiter Band: die Ersatzmittel der Hadern. Mit 114 Abbildungen. Dritter Band: Anleitung zur Untersuchung der in der Papier-Fabrikation vorkommenden Rohproducte. Mit 28 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1887. Der Chemisch-technischen Bibliothek 141. und 142. Band.

Wir haben gleich beim Erscheinen des Werkes, als der erste Band im Buchhandel auftrat, auf die vortreffliche Anlage desselben hingewiesen und alle Vorzüge des neuen Werkes hervorgehoben. Der nun vorliegende zweite und dritte Band haben die Hoffnungen, welche wir für den günstigen Fortgang des Buches hegten und auch aussprachen, nicht nur gerechtfertigt, sondern noch weit übertroffen. Ist schon eine höchst beachtenswerthe und überaus praktische Erscheinung der Umstand, daß jeder Bogen des Werkes auf einer anderen Papiersorte gedruckt ist, wobei die erste Seite jedes Bogens die Angabe der Fabrik, sowie die zur Herstellung verwendeten Materialien und Surrogate im genauen Procentverhältnisse aufweist, wodurch von vorneherein schon eine praktische Illustration des Handbuches der Papier-Fabrikation gegeben ist, so erfreut uns noch mehr die Vertiefung, mit welcher der massenhafte Stoff verarbeitet erscheint, sowie die strenge Sichtung in Theorie und Praxis. In der That, Mierziński's Handbuch ist eine höchst wesentliche neue Erscheinung, die selbst dem Laien klar und deutlich zeigt, welchen

immensen Aufschwung die Papier-Fabrikation in unserem papierenen Jahrhundert gewonnen hat. Mit der hastig vorwärts gehenden Vervollkommnung der Maschinen schreitet auch das eifrige Bestreben, immer wieder neue Stoffe der Fabrikation zuzuführen. Einen der interessantesten Abschnitte des überaus lehrreichen Werkes bildet die Abhandlung über die hauptsächlichsten Ersatzstoffe und jene über die Cellulosegewinnung. Ein so vollständiges Handbuch war bis jetzt der Papier-Fabrikation nicht zugänglich und nirgends in den bislang vorhandenen Werken ist so sehr den wirklichen und praktischen Bedürfnissen genüge geleistet, als in dem vorliegenden Buche. Möge es sich, wie es dies auch thatsächlich verdient, einer recht beifälligen Aufnahme in den Kreisen der Interessenten und darüber hinaus, in den Kreisen der gebildeten Laien, erfreuen. K

Die Kunst- und Feinwäscherei in ihrem ganzen Umfange. Enthaltend: Die chemische Wäsche, die Fleckenreinigungskunst, Kunstwäscherei, Hauswäscherei, die Strohhutbleicherei und Färberei, Handschuhwäscherei und Färberei. Von Victor Joclét, technischer Chemiker. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 18 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1886. Der Chemisch-technischen Bibliothek 63. Band. Preis 1 fl. = 1 M. 80 Pf.

Die vorangezeigte, sowohl für den Kunstwäscher, wie Kleidermacher und Hutfabrikanten überaus nützliche Schrift eignet sich auch für jede praktische und sorgsame Hausfrau. In der zweiten Auflage, welche eben ausgegeben wurde, finden wir alle neuen Fortschritte auf diesem Gebiete sorgfältig berücksichtigt und nur solche Vorschriften angegeben, welche auch zu einem wirklichen Erfolge führen und sich in der Praxis bewährt haben. Das Werkchen verdient die beste Empfehlung. J. B.

Die Arbeiten des Schlossers. Zweite Folge. Der Kunstschlosser-Vorbilder für Bauschlosserei, Gebrauchsartikel, Hausgeräthe und Beleuchtungsgegenstände, sowie Einzelnheiten und Verzierungen, welche der Ornamentik des Schlossers angehören. Enthaltend Lappen-, Scharnier- und Fischbänder, Drücker, Handhaben und Thorklopfer, Schlüsselschilder, Schließbleche, Schloßplatten, Schlüssel- und Schlüsselbärte, Kamingeräthe, Candelaber, Lampen, Ampelarme und Körbe, Kronenleuchter, Leuchter und Laternen, Consolen, Zunftzeichen, Grabkreuze, Wetterfahnen und Spitzen, Cassetten, Ofenschirme, Waschtische und Gestelle, Blumentische, Kleiderhalter und Garderobeständer, Bügeleisen, Abstreifeisen, Brotschneidebeschlag nebst Messer, Wappen, Monogramme und Einzelheiten. Unter Mitwirkung von C. A. Böttger, praktischer Schlossermeister zu Erfurt, im herrschenden Stil und gangbarsten Verhältnissen, nach genauem Maß entworfen und gezeichnet von A. Graef sen. und M. Graef jun. zu Erfurt. 30 Foliotafeln. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 9 Mark.

Ein wahres Schatzkästlein der prächtigsten und stilvollsten Kunstschlosserarbeiten! Es ist wirklich ein verdienstliches Unternehmen der überaus thätigen Verlagshandlung, eine Reihe vollendeter Vorbilder dem unter dem wohlthätigen Einflusse der künstlerischen Bestrebungen unserer Tage wieder aufblühenden Schlosser-Kunstgewerbe vorzuführen. Ja, in keiner Werkstatt sollte das vorzügliche Werk fehlen, tausendfache Anregungen wird es bringen und zu tausend Neugestaltungen drängen. Möge ihm ein recht großer Verbreitungskreis beschieden sein; es verdient diesen das vorzügliche Werk seinem Inneren nach ebenso gut, wie seiner trefflichen äußeren Ausstattung. Dabei sei noch bemerkt, daß die Mannigfaltigkeit der Darstellungen eine so reiche ist, daß das ganze Gebiet der Kunstschlosserei vollkommen erschöpft erscheint. U. Z.

Die Fabrikation des Papieres nebst Gewinnung der Fasern aus Ersatzstoffen, insbesondere aus Holz, Stroh und Alfa, sowie die Fabrikation der Pappe, des Buntpapieres, des Pergamentpapieres, der Tapeten u. s. w. und Anleitung zur Prüfung des Papieres auf seine Eigenschaften und Zusammensetzung. Von Egbert Hoyer, ordentlicher Professor der mechanischen Technologie an der k. technischen Hochschule zu München. Mit zahlreichen eingedruckten Holzstichen. (Zugleich als erste Abtheilung der fünften Gruppe des sechsten Bandes von Bolley-Birnbaum's Handbuch der chemischen Technologie). Zweite Lieferung. Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 1886. Preis 4 Mark.

Dieses bereits bei seinem ersten Erscheinen hier voll gewürdigte Werk schreitet unter der Leitung von Professor Hoyer's bewährter Kraft rüstig vorwärts. Die vorliegende zweite Lieferung behandelt das Bleichen der Fasern, die Gewinnung der Fasern aus Ersatzstoffen (Holzschliff, Holzzellstoff, Strohzellstoff, Fasern aus Papierabfall) und die Zubereitung des Stoffes. Vorzügliche Abbildungen fördern in wirkungsvoller Weise das Verständniß, eine vortreffliche äußere Ausstattung verleiht dieser Publication eine hervorragende Stellung. D. K.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Anleitung zur Photographie auf Trockenplatten für Dilettanten. Von E. Wolffram, prakt. Photograph. Bremen. Selbstverlag des Verfassers. 1887. Preis 1 Mark Eine auf durchaus praktische Erfahrung gegründete Anleitung in leichtfaßlichster Weise, welche Dilettanten vollkommen zu gelungenen Aufnahmen befähigt. Empfehlenswerth.

Abriß der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. Chr. Heinzerling, Docent am Polytechnikum in Zürich. Cassel und Berlin. Verlag von Theodor Fischer. Probelieferung. Nach dem Probehefte zu urtheilen, namentlich in statistischer Beziehung sehr beachtenswerth.

Kleine Baumodellirschule. Eine Anleitung, wie Dilettanten und jugendliche Anfänger Modelle von Gebäuden jeder Stilart von Holz, Kork und Pappe selbst anfertigen können. Mit genauer Angabe und Beschreibung aller hierbei nöthigen Werkzeuge, Materialien Handgriffe, Vorkenntnisse und Kunstarbeiten, als: Bearbeitung des Holzes, Laubsägearbeiten, Holzschnitzerei, Einlegearbeit, Drechseln, Holzmalerei, Vergolden, Beizen, Lackiren, Coloriren, Papparbeiten, Korkschneidekunst, Modelliren und Abformen, Bereitung von Papiermaché u. s. w., sowie Erklärung der Baustile. Erläutert durch 98 Textabbildungen. Von A. und G. Ortleb. Leipzig. Th. Grieben's Verlag (L. Fernau). 1886. Eine recht anregende, verdienstvolle Arbeit, nicht nur für die Jugend, sondern auch für Erwachsene sehr empfehlenswerth.

Comptoir-Handbuch für Architekten, Maurer- und Zimmermeister, sowie für Handwerksmeister und Gewerbetreibende, enthaltend die einfache und doppelte Buchführung für Baugeschäfte, sowie eine Anleitung über die Wechselordnung, Quittungen, Reverse, Bauverträge u. s. w. und alle neueren Gesetze und Erlässe bezüglich der Gewerbeordnung, des Krankenkassen- und Unfallgesetzes, der Reichscivilproceß- und Concursordnung u. s. w. Als Lehrbuch für Fachschulen und zum Selbstunterrichte bearbeitet von Otto Schmidt, Architekt und Lehrer an der Bauschule Eckernförde. Dritte, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Karlsruhe J. Bielefeld's Verlag. 1887. Allen Anforderungen der Jetztzeit entsprechend, sehr empfehlenswerthes Unterrichtsbuch.

Neue Initialen. Von E. Franke. Verlag von Orell, Füßli u. Co. in Zürich. 6. Heft. Preis 1 M. 60 Pf. Geschmackvolle, reich verzierte Initialen, an die besten Muster sich anlehnend. Zeichnern sehr zu empfehlen.

Kalender-Literatur.

Paul Moser's Notiz-Kalender als Schreibunterlage für 1887. Verlag des Berliner Lith. Institutes (Jul. Moser) in Berlin, W., Potsdamerstraße 110. Preis 2 Mark.

Nicht leicht gewöhnt man sich so sehr an den täglichen Gebrauch eines Kalenders, als dies bei dem vorliegenden Paul Moser'schen der Fall ist. Und dies verursacht nicht allein die überaus praktische Einrichtung als Schreibunterlage, sondern auch der reiche, gut gewählte Inhalt. Außer einem Notiz- und Comptoir-Kalender bietet die Ausgabe postalische Notizen, ein alphabetisches Verzeichniß der Straßen und Plätze Berlins, ein Verzeichniß der gleichnamigen und ähnlich lautenden Postorte, Tabellen für Zins-, Münz-, Maß- und Gewichtsberechnungen, ein Verzeichniß der Reichsbankstellen, Bestimmungen über den Verkehr mit der Reichsbank und ihren Filialen, Wechselstempeltarif, wichtige Messen und Märkte, Zeitunterschiede zwischen Berlin und anderen Orten, Familiengedenktage, die bedeutenderen Städte Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz mit Einwohnerzahl, Gerichtsbarkeit, Eisenbahnen. Eine große Eisenbahnkarte des deutschen Reiches und ein Linienblatt sind Gratisbeilagen des Kalenders. Wie von uns, wird allenthalben die neue Moser'sche Kalenderausgabe mit Freuden aufgenommen werden und der durchaus praktische, reichhaltige Kalender verdient auch in der That die allseitigste Theilnahme. *—*

Oesterreichisch-ungarischer Textil-Kalender. Taschenbuch für Spinnerei, Weberei, Wirkerei, Färberei, Bleicherei, Appretur, Druckerei. Herausgegeben von der Redaction von Pappenheim's „Textil-Industrie". II. Jahrgang. 1887. Wien. Verlag von Moriz Perles.

Praktische Eintheilung und eine Fülle sachlichen Materiales zeichnen vortheilhaft diesen Kalender aus. Unter dem Interessanten, von dem Kalender den Textilindustriellen gebotenen, dürfte besonders das Kapitel über die Befeuchtung der Luft in Baumwollspinnereien hervorgehoben werden. Der beifälligsten Aufnahme kann die hübsche Kalenderausgabe sicher sein.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monatsbericht von D. K.

Ersatz des Ausschleuderns beim Carbonisiren auf nassem Wege durch Einleiten directen Dampfes

von Rudolph u. Kühne in Berlin und Moritz Iwand in Loschwitz bei Görlitz.

Um eine möglichst innige Berührung und vollkommene Vertheilung der Säure, sowie gleichzeitig eine Trocknung des zu carbonisirenden Materials zu bewirken, wird das letztere nach dem Tränken mit Säure der Einwirkung directen Dampfes ausgesetzt. Hierdurch soll das sonst übliche Ausschleudern ersetzt werden.

Löschflasche mit zerbrechlicher Scheidewand

von Abel French Spawn in San Francisco, Californien.

In die mittlere Scheidewand wird eine Sprengpatrone eingesetzt, welche die Scheidewand zertrümmern und dadurch das Zusammenfließen der flüssigen Säure und des gelösten Carbonates veranlassen soll, sobald dieselbe mittelst Flamme oder Elektricität zur Explosion gebracht wird. Die entwickelte Kohlensäure wirft dann die äußeren Hüllen bei Seite und tritt, wie bekannt, in den gefährdeten Raum.

Verschluß für Flaschen, Krüge und andere Gefäße

von C. Korthaus in Köln a. Rh.

Eine Metallkapsel, welche auf den Flaschenhals aufgeschraubt wird, trägt einen in's Innere des Halses hineinragenden Rohrstutzen. Ueber diesen schiebt man einen Gummiring, setzt die Kapsel auf die Flasche, erweitert das untere Ende des Rohrstutzens mittelst eines konischen Dornes, so daß der Gummiring sich fest zwischen Stutzen und Flasche einklemmt, und verschließt nach erfolgter Füllung der Flasche den Rohrstutzen durch einen kleinen Korkpfropfen. Man spart so an Korkpfropfen und kann die Verschlüsse ohne Werkzeug öffnen und mehrmals benützen.

Zapf- und Spundlochverschluß für leere Fässer

von Thomas Blake in London.

Um die leeren Fässer vor dem nachtheiligen Einfluß der Luft auf ihr Inneres zu schützen, überdeckt man Zapfloch und Spundloch von innen mit einer radial eingeschnittenen Gummischeibe. Beim Einstecken des Zapfhahnes oder Spundes biegen sich die Lappen derselben auseinander, schlagen aber beim Herausnehmen sofort wieder zusammen und halten so das Faß selbstthätig geschlossen.

Verfahren zum Verzieren von glasirtem Porzellan mit erhabenem Email

von Johann Gottfried Müller jun. in Schöneberg bei Berlin.

Glasirtes Porzellan in der Muffel mit erhabenem Email zu versehen, bietet eine Schwierigkeit dar, welche darin besteht, daß sich die Emails mit der Glasur verbinden, diese zum Schmelzen bringen, und nun, da sie keine feste Unterlage haben, ineinander fließen. Um dies zu verhindern, werden nach dem vorliegenden Verfahren zuerst erhabene Contouren aus feuerfester Porzellanfarbe auf die Glasur aufgebracht, was in der Regel durch Umdruck geschieht. In die von den Contouren begrenzten Felder werden die leichtflüssigen Emails eingetragen. Man brennt dann die decorirten Gegenstände in der Muffel bei Glanzgoldtemperatur so lange, bis die Emails klar erscheinen, und kühlt hierauf die Muffel schnell ab. Es hat sich dann zwar auch das Email mit der Glasur verbunden, doch sind die Contouren aus feuerfester Porzellanfarbe in die Glasur eingesunken und haben so das Ineinanderlaufen der Emails verhindert. Das Email erhält eine runde, nach den Contouren hin abfallende Oberfläche.

Neuerung an Faß- und Zapflochspunden

von Leopold Mayer in Stuttgart.

Die in vier verschiedenen Modificationen beschriebene Neuerung kommt im Wesentlich darauf hinaus, daß ein lederner Dichtungsstulp durch eine Scheibe mit konischem Rande ein Ventilteller mittelst einer Schraube auseinanderpreßt und auf diese Weise in der eisern Spundbüchse wie ein Expansionsstöpsel für Flaschen gedichtet wird.

Faßhahn zum Abzapfen zäher Flüssigkeiten

von Theodor Reierson Vinzent in New-York, V. St. A.

In dem Hahne, welcher zum Abziehen von Syrup aus Fässern dient, befindet sich ei korkzieherartige Schraube, die mittelst Kurbel gedreht wird und dabei nach Art einer Transpor schnecke wirkt.

Verfahren zur Reinigung von Abwässern

von William Frederick Barton Massey-Mainwaring und James Edmund in London.

Das Verfahren besteht darin, daß man Flüssigkeiten mit Luft oder Gasen sättigt un dann diese Flüssigkeiten mit den zu reinigenden Abwässern unter Druck vermischt. Die ausgefällte Stoffe werden auf irgend eine Weise aus den Abwässern gewonnen.

Einrichtung zur getrennten Zuführung von Trockenluft und Löschdampf bei Trockenöfen

von der Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-Actien-Gesellschaft in Zeit

Die einzelnen Trockenräume sind von einander, unter voller Zugänglichkeit der Trocken teller, durch Mauerwerk getrennt und werden von einem gemeinschaftlichen Hauptcanal au durch mit Schutzblechen abgedeckte und mit Schiebern versehene Canäle mit kalter oder warme Luft gespeist. Dabei ist die Einrichtung getroffen, daß bei einem entstehenden Brande jede einzelne Trockenraum für sich von der Luft abgesperrt und durch Einlassen von Wasserdamp gelöscht werden kann.

Trockenes Element

von Karl Pollak in Sanok, Galizien, und G. W. von Nawrocki in Berlin.

Bei diesem Element wird an Stelle der porösen Zelle und des flüssigen Leiters ei feuchter Leiter verwendet, welcher aus einer gallertartigen, aus mit Glycerin zusammenge schmolzener Gelatine, Wasser und Salicylsäure hergestellten Masse besteht.

Verfahren zur Herstellung von Elektroden für galvanische Batterien

von The Primary Battery Company Limited in London.

Die Herstellung von positiven Elektroden aus porösem Blei und negativen Elektroden aus Bleisuperoxyd für primäre galvanische Elemente erfolgt auf elektrolytischem Wege und unterscheidet sich von den bisherigen Herstellungsverfahren dadurch, daß die Elektroden nicht aus löslichen Bleisalzen, sondern aus einer in Wasser unlöslichen Bleiverbindung, welche mit Magnesia oder einem Alkali gemischt oder mit einer alkalischen Lauge zu einer plastischen Masse angerührt wurde, im elektrolytischen Bade gewonnen werden. Zur Herstellung der positiven Elektroden aus porösem Blei wird Bleisulfat, mit Magnesia im Gewichtsverhältniß 7·5 : 1 und Wasser angerührt, verwendet. Dieses Gemisch, auf eine leitende Platte aufgetragen, wird als Kathode gegenüber einer Anode aus Bleioxyd mit 30% fein zertheiltem Blei in einem Bade von halbgesättigter Lösung von schwefelsaurer Magnesia dem Strome ausgesetzt. Das Material der Anode wird hierbei in Bleisuperoxyd umgewandelt und dient dann als negative Elektrode in einem primiären Element mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 10 bis 1 : 5).

Fragekasten.

Frage Nr. 1. Ist Chromroth zur Fabrikation des rothen Siegellackes geeignet?
St. Petersbg. A. N. K.

Frage Nr. 2. Wie stellt man mit Celluloidplatten bekleidete Kautschukkugeln dar?
Czenst. J. Jr.

Frage Nr. 3. Wer liefert das von Pabst in Stettin erfundene neue Element? Wie hoch kommt dasselbe im Preise?
Blog. G. C.

Frage Nr. 4. Welche österreichische, speciell welche Wiener Firma liefert übersponnene kupferne Drahtleitungen für Haustelegraphen nebst den nöthigen Tastern und Signal-Apparaten?
Blog. G. C.

Frage Nr. 5. Welche Anstrichmasse wendet man am besten für Zinkbadewannen an? Weiße Oelfarbe wird sehr leicht schmutzig und auch durch warmes Wasser erweicht!
Hannover. C. W.

Frage Nr. 6. Wer liefert flüssigen Kautschuk?
Belgrad. J. D.

Frage Nr. 7. Giebt es Werke über Hydraulik?
Wormerv. (Holland). A. P.

Frage Nr. 8. Ist der Radiometer ein Feuchtigkeits- oder Lichtmesser?
Hambg. R. P. T.

Frage Nr. 9. Welche Arten von Leder eignen sich am besten zum Pressen in Metallmatrizen, bei mäßigem Preise? Existirt über Lederpressungen ein Buch?
Hambg. R. P. T.

Frage Nr. 10. Wer liefert in Deutschland die kleinen, viereckigen Porzellannäpfchen für die feuchten Wasserfarben?
Hoboken, New-Jersey. Prof. R. Demr.

Frage Nr. 11. Wie können Körbe am besten, ohne geschwefelt zu werden, schön weiß hergestellt werden?
Tetschen. N. N.

Frage Nr. 12. Das 6. Heft des 13. Jahrganges brachte Seite 247 eine Vorschrift für Lederkitt. Ich möchte mir nun die Frage erlauben, ob bei der Zubereitung genannten Kittes 5 % concentrirter oder irgend einer procenthaltigen Carbolsäure zur Verwendung gelangen und ob die Ueberführung des Kittes zu Gebrauchszwecken in den flüssigen Zustand auf kaltem oder warmem Wege zu geschehen hat?
Dorp. F. Ardt.

Frage Nr. 13. In welcher Stärke soll die Seifensiederlauge zu der weißen Zimmerbodenwichse (Heft 10 des 13. Jahrganges) genommen werden? Welches Aussehen soll die fertige Wichse haben?
Triest. F. Feud.

Frage Nr. 14. Welches sind die größten und leistungsfähigsten Fabriken in Deutschland für chromsaures Kalium? Wer liefert die beste und preiswürdigste Wasch-Wring-Maschine an Motormaschinen?
M. i/E. G. G.

Frage Nr. 15. Wie bereitet man die Flüssigkeit für Feuerlöschgranaten? Woraus besteht das Feuerlöschpulver, welches, in Wasser gelöst, für kleine Handspritzen zu benützen ist und eine Art Incrustation auf dem abgelöschten Gegenstand bildet? Welches ist das billigste Imprägnirungsmittel für Holz und Gewebe, damit diese bei entstehendem Brande nicht entflammen? Wie bereitet man diese Flüssigkeit?
Wr. K. E.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 1. Chromroth läßt sich zur Fabrikation von Siegellacken verwenden, doch muß aufmerksam gemacht werden, daß die Farbe stets eine mehr gelbrothe ist und daß — wenn Schwarzwerden vermieden werden soll — alle Bestandtheile unbedingt schwefelfrei sein müssen.
Wien. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 2. Die Herstellung mit Celluloidplatten bekleideter Kautschukkugeln geschieht in der Weise, daß man die Celluloidplatten in heißem Wasser weicht, hierauf in, dem Umfange des herzustellenden Ballons entsprechenden Metall- oder Holzformen preßt, so daß zwei Halbkugeln gebildet werden und nach vollständigem Festwerden diese Halbkugeln nun über dem Kautschukballon ebenfalls unter Anwendung solcher Temperatur, bei der das Celluloid schmilzt, vereinigt. Die Vereinigungsstellen werden dann abgeschliffen und polirt, so daß der Ueberzug wie aus einem Stücke erscheint.
Wien. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 3. Das Pabst-Element liefert: F. Heller in Nürnberg, von dem Sie auch alle übrigen begehrenswerthen Aufschlüsse erhalten können.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 4. Sämmtliche Artikel für Haustelegraphie liefert J. König, Wien, IX, Berggasse 10.
W. A. H.

Zur Frage Nr. 5. Da es oft schwer ist, das Anhaften von Oelfarben an Zink zu bewirken, so hat Böttger den Gebrauch einer Beize empfohlen, zusammengesetzt aus folgenden Bestandtheilen: 1 Quart Chlorkupfer und ebenso viel Ammoniaksalz, was in 64 Theilen Wasser aufzulösen ist, zu welcher Lösung dann noch gegeben wird: 1 Theil commercielle Chlorwasserstoffsäure. Mit dieser Flüssigkeit wird das Zinkblech nun angestrichen, infolge dessen es eine schwarze Färbung erhält. Im Verlaufe von 12—24 Stunden wird dieser Anstrich trocken, und auf der nun schmutziggrau aussehenden Fläche wird jede beliebige Oelfarbe dauernd haften

bleiben. — Puscher in Nürnberg wendet für solche Anstriche das basisch-essigsaure Bleioxyd an. Einer Lösung des Salzes kann man z. B. Eisenroth — Caput mortuum — zusetzen, so daß man einen sehr angenehm wirkenden braunrothen Anstrich erhält. Durch Zusatz anderer Farbstoffe kann man hellere, dunklere und graue Farben hervorbringen, auch gelbliche Nuancen erzielen.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 6. Derartige Lösungen werden wohl kaum geliefert, sondern immer nur auf specielles Verlangen von Fall zu Fall bereitet werden. Jede chemische Fabrik oder Droguerie wird Ihnen flüssigen Kautschuk herstellen.
N. F. Hr.

Zur Frage Nr. 7. Die Hauptwerke sind: Meißner, Hydraulik, I. Band. Die Hydraulik, Preis 24 M. II. Band, Theorie und Bau der Turbinen und Wasserräder, Preis 21 M. Neumann, Hydraulische Motoren, mit Atlas, Preis 8 M. 25 Pf. Preise exclusive Porto.
W. A. H.

Zur Frage Nr. 8. Radiometer oder Lichtmühlen sind vom Engländer Crookes erfundene Instrumente, aus einem Glasgefäße bestehend, in welchem ein Rädchen durch die Einwirkung der Licht- und Wärmestrahlen bewegt wird. Früher nannte man Radiometer ein nun veraltetes Instrument, die Sonnenhöhe zu bestimmen.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 10. Diese Porzellannäpfchen liefert die Buckauer Porzellanmanufactur in Buckau bei Magdeburg.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 11. In anderer Weise als durch Bleichung können Körbe nicht weiß erhalten werden. Wollen Sie Schwefel nicht verwenden, so wird nichts Anderes als Wasserstoffsuperoxyd übrig bleiben.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 12. Bei Bereitung des Lederkittes ist concentrirte Carbolsäure anzuwenden, der fertige Kitt ist nach der Vorschrift ein fester und muß beim Gebrauche mit etwas Essig am Feuer flüssig gemacht werden.
Wien. E. Soxhlet.

Zur Frage Nr. 13. Die Seifensiederlauge ist die bei jedem Seifensieder käufliche Lauge; also 35—40% Kalilauge. Die fertige Zimmerbodenwichse hat das Aussehen eines weißen, milchähnlichen Linimentes. Ich bitte, sich genau an die Bereitungsart zu halten.
Wien. E. Soxhlet.

Zur Frage Nr. 14. Chromsaures Kalium liefern: Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering in Berlin; E. de Haën in List vor Hannover; H. Trommsdorf in Erfurt.
Off. H. B.

Zur Frage Nr. 15. Es läßt sich ohne Kenntniß des betreffenden Holzes, seiner Verarbeitung u. s. w. — gerade wie bei den Geweben — nicht von vorneherein bestimmen, welches das beste und billigste Imprägnirungsmittel ist. Das hängt von den Umständen ab. Wollen Sie in dieser Beziehung unsere zahlreichen Mittheilungen über Imprägnirungsmethoden vergleichen und unter Beobachtung des dort Gesagten das Passendste wählen. Holzimprägnirung: VIII. Jahrgang, S. 90 und 217; I. Jahrgang, S. 62; II. Jahrgang, S. 397; IX. Jahrgang, S. 449; III. Jahrgang, S. 400.

Gewebe: VIII. Jahrgang, S. 220; III. Jahrgang, S. 15; IV. Jahrgang, S. 18[illegible].

Meines Wissens besteht derartiges Feuerlöschpulver aus einem kohlensauren Salze, welches in einem buttenartigen Gefäße durch Umwenden desselben mit einer Mineralsäure in Berührung gebracht wird, wobei sich ein rascher und starker Strom von Kohlensäure bildet, welche, vorläufig am Entweichen verhindert, sich in das in dem Gefäße enthaltene Wasser hineinpreßt und beim Ausspritzen aus demselben durch rasche Verflüchtigung der Kohlensäure eine das Auslöschen der Flamme bewirkende Umhüllung verursacht. Incrustationen werden durch Ausspritzen von concentrirten Salzlösungen erzielt.
M. J. Gr.

Briefkasten.

Fr. Hertel in A. Mit bestem Danke Ihre freundliche Sendung am 15./XI. 86. empfangen und sichern beste Verwendung dankbar zu. — **A. A. K. in St. Petersburg.** Ihre Anfrage wurde in den „Fragekasten" aufgenommen und unter der Rubrik „Beantwortungen" sofort fachmännisch erledigt. Directe Antwort wird Ihnen s. Z. zugegangen sein. — **J. Fr. in Czenk., H. C. in Mog.** Die gestellten Anfragen wurden in den „Fragekasten" aufgenommen und sofort unter der Rubrik „Beantwortungen" erledigt. — **Metallarb. in Berlin.** Derartige Mittheilungen werden nicht selten anderen Journalen entnommen, welche die Originalquellen nicht angeben, dann werden häufig diese Journale citirt, statt der ersteren. Uebrigens kann bei der Fülle unserer Mittheilungen auch bisweilen ein Versehen — sine ira et studio — unterlaufen. Da die übersandte Anfrage uns direct nicht berührt, haben wir sie unbeantwortet gelassen, auch weil wir principiell nur unseren Abonnenten, und zwar auf besonderen Wunsch, directe Auskünfte ertheilen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Erfahrungen über das Bienenwachs und seine Verfälschungen, sowie über die Eigenschaften von verschiedenen Pflanzenwachsen.

Original-Mittheilung von **Dr. Georg Thenius**, technischer Chemiker in Wiener-Neustadt.

(Nachdruck verboten.)

Bekanntlich ist das gelbe Bienenwachs ein Gemenge von zwei verschiedenen Substanzen, des Cerin und des Myricin; ersteres löst sich leichter in Alkohol in siedendem Zustande, während das letztere ungelöst zurückbleibt. Die siedende alkoholische Flüssigkeit, welche das Cerin enthält, gesteht nach dem Erkalten zu einer, aus feinen Nadeln bestehenden gallertartigen Masse. Nachdem der Alkohol entfernt ist, erhält man das reine Cerin, welches sich in 16 Theilen kochendem Alkohol löst und bei 62° C. schmilzt. Das gelbe Wachs enthält circa 70 in kochendem Alkohol lösliche Theile, welche als Cerin betrachtet werden. Das Myricin, der unlösliche Rückstand von dem mit siedendem Alkohol ausgezogenen gelben Bienenwachse, was man nach Löwig als palmitinsaures Melissyloxyd betrachtet, schmilzt bei 64—65° C. und löst sich in 99 Theilen kaltem Aether. Bei der trockenen Destillation des Myricins destillirt dasselbe zum großen Theile unverändert über. Durch kochendes Kali kann das Myricin (nach Liebig) nicht verseift werden, auch bleibt der Schmelzpunkt und die Löslichkeit die nämliche, nach der Behandlung mit kochender Kalilauge. Bei der trockenen Destillation des Myricins erhält man auch einen festen Kohlenwasserstoff, oder das Melen, welches bei 50 Grad schmilzt. Das specifische Gewicht des reinen gelben Bienenwachses beträgt 0·960 bis 0·963. Es schmilzt bei 62—63° C. oder bei 50° R. Das an der Sonne gebleichte Bienenwachs schmilzt aber bei 69° C. Wenn man das gelbe Bienenwachs mit Aether behandelt, so nimmt dieses die Farbe auf und vertheilt sich zu feinen, weißen, zarten krystallinischen Schuppen, die bei 64—65° C. schmelzen. Das durch Bleichen an der Sonne oder durch chemische Einwirkung gereinigte Wachs ist größtentheils Myricin. Dasselbe ist weiß, geruch- und geschmacklos. Das specifische Gewicht beträgt 0·834; es schmilzt bei 60 Grad und bedarf 10 Theile kochenden Aether zur Lösung. In

kaltem Aether ist es unlöslich. Was die Verfälschungen des gelben Bienenwachses betrifft, so ist die häufigste und billigste mit Colophonium; man kann diese Verfälschung durch die Bestimmung des specifischen Gewichtes nachweisen. Dies ist aber für Nichtfachverständige immer etwas umständlich und untersucht man dasselbe am besten durch Eintauchen in officinellen Salmiakgeist Liquor ammon. caustic., den man in jeder Apotheke erhält; reines Bienenwachs schwimmt auf demselben, harzhaltiges sinkt aber unter. Dies ist eine sehr einfache Probe. Das Colophonium oder Harz läßt sich aber auch mittelst kaltem Weingeist ausziehen. Absichtlich beigemengte Substanzen, wie Curcumamehl, Oker oder Glaspulver scheiden sich beim Schmelzen des Wachses aus, wenn dasselbe längere Zeit flüssig bleibt. Vollständig kann man dieselben erst durch Filtriren durch Werg, welches auf ein leinenes Tuch gelegt wird, abscheiden. Das noch warme Tuch und Werg wird dann ausgedrückt, wobei die festen, nicht flüssigen Bestandtheile in dem Werg und Tuch zurückbleiben. Eine Verfälschung mit Weißpech, das manche Fälscher in gepulvertem Zustande unter das flüssige, gelbe Bienenwachs einrühren, läßt sich durch längeres Schmelzen und Erhitzen nachweisen, da dann das Wasser, welches im Weißpech enthalten ist, sich unter Geräusch entfernt. Aus dem geschmolzenen Wachse kann man das Harz mit kaltem Alkohol ausziehen. Nach Buchner erkennt man eine Verfälschung von Wachs mit Ceresin dadurch, daß man es in einen Glascylinder, worin sich Alkohol von einem specifischen Gewichte von 0·945—0·950 befindet, taucht; echtes Wachs sinkt darin unter und ein mit Ceresin verfälschtes schwimmt auf dem Alkohol. Man kann sich auch den chemischen Nachweis dadurch verschaffen, daß man das betreffende Wachs mit alkoholischer Kalilauge (1 Theil Kalihydrat auf $2^1/_2$ Theile 90gradigen Alkohol) verseift und längere Zeit im Wasserbade stehen läßt; das reine Wachs liefert eine klare Lösung, während bei Anwesenheit von Ceresin dasselbe auf der alkoholischen Flüssigkeit schwimmt.

Eine Verfälschung des Wachses mit Paraffin läßt sich nach Wagner am leichtesten dadurch ermitteln, daß man einen Alkohol von 33° Tralles, der einem specifischen Gewichte von 0·981 entspricht, in einen Probecylinder bringt und das zu untersuchende Wachs eintaucht; unverfälschtes Bienenwachs sinkt unter, paraffinhaltiges schwimmt oben auf. Zur chemischen Probe erhitzt man circa 2 *g* Wachs in einem Reagirglase von 13 *m/m* Weite und 8—9 *c/m* Länge zum Sieden. Wenn Paraffin anwesend ist, kann man die schweren Dämpfe desselben in ein Gefäß ausgießen und die erkannte weiße Masse durch Bestimmung des specifischen Gewichtes und Behandlung mit Natronlauge als Paraffin charakterisiren.

Um eine Verfälschung des Bienenwachses mit japanesischem Pflanzenwachs, dessen Schmelzpunkt bei 81—82° C. liegt, oder Stearin nachzuweisen, giebt man in einen gläsernen Reagircylinder ein Stück bohnengroßes Wachs und 5—7 ○*/m* kaltgesättigte Boraxlösung und erhitzt die Flüssigkeit bis zum Schmelzen des Wachses und schüttelt dabei die Flüssigkeit. Bei reinem Bienenwachs trübt sich die Flüssigkeit etwas, wird aber nie ganz milchig, sobald sie aber sofort milchig und trübe auch nach dem Erkalten bleibt, so kann man annehmen, daß entweder Stearin oder japanesisches Pflanzenwachs in dem

Wachse vorhanden ist. Bei reinem Wachse sammelt sich die Wachsschichte beim Erkalten oben auf und ist die Flüssigkeit ziemlich durchscheinend. Man kann auch das geschabte gelbe Bienenwachs mit Weingeist bei mäßiger Temperatur behandeln und scheidet sich das Stearin aus der filtrirten erkalteten Flüssigkeit in weißen Flocken ab. Ebenso läßt sich eine Verfälschung mit Talg oder Unschlitt durch Behandlung des geschabten Wachses mit Weingeist nachweisen, da sich dasselbe nach dem Filtriren und Erkalten der Flüssigkeit ausscheidet. Diese letztere Verfälschung mit Talg läßt sich auch schon durch die schmierigere und weichere Consistenz des Wachses entdecken. Eine Verfälschung mit Terpentin kann man durch Behandlung des Wachses mit kaltem Weingeist nachweisen, indem man die abfiltrirte erkaltete Flüssigkeit untersucht. Eine künstliche Färbung des Bienenwachses erkennt man dadurch, daß man das gelbe Bienenwachs in dünnen Bändern auf Horden dem Lichte und der Luft aussetzt; reines Bienenwachs wird sich bald bleichen, wenigstens an den Kanten, während das gefärbte sich nicht bleicht.

Schließlich bespricht der Verfasser noch einige andere Wachssorten:

1. Das chinesische Wachs, das man als cerotinsaures Cerotyloxyd betrachtet, kann in reinem Zustande aus dem im Handel vorkommenden chinesischen Wachs, durch Umkrystallisiren aus Weingeist und Naphtha, durch Waschung mit Aether, sowie Auskochung mit Wasser gewonnen werden; es schmilzt bei 82° C. und zerfällt bei der Destillation in Cerotinsäure und Ceroten.

2. Das Myricawachs, welches durch Auskochen der Beeren mehrerer Myricagattungen, z. B. Myrica cerifera, erhalten wird. Dasselbe ist grün und brüchig, schmilzt bei 37° C. und besitzt ein specifisches Gewicht von 1·05. Auch aus den Körnern von Myrista ocoba, eines in der Provinz Pera vorkommenden Strauches, wird ein Wachs gewonnen, welches man Ocubawachs nennt; es besitzt eine gelbliche Farbe und schmilzt bei 36·5 Grad.

3. Das Korkwachs kann aus der Rinde der Korkeiche (Quercus suber) durch Ausziehen derselben mit starkem Weingeist hergestellt werden. Durch Verdunstung dieser Lösung erhält man das Wachs in gelb gefärbten Krystallen. Durch Behandlung mit Salpetersäure erhält man Cerinsäure.

4. Auch aus den Blättern von vielen Straucharten und Bäumen, sowie Gräsern kann ein Wachs, das Blattwachs, gewonnen werden, und zwar dadurch, daß man die grünen Blätter auspreßt, trocknet und mit Weingeist behandelt; aus der weingeistigen filtrirten Lösung schlägt sich nach der Verdunstung des Weingeistes ein grünes Harz nieder. Dasselbe ist jedoch weich und klebrig und ist in kochendem Alkohol löslich. Die grüne Farbe rührt von Chlorophyll her und kann durch Bleichen an der Luft zerstört werden.

5. Ferner ist noch das Palmwachs zu erwähnen, welches aus der Rinde von Ceroxylon anticola gewonnen wird. Dasselbe scheidet sich aus der kochenden weingeistigen Lösung krystallinisch ab, läßt sich leicht pulverisiren und schmilzt bei 63° C. Das Carnaubawachs hat ähnliche Eigenschaften.

6. Das Zuckerrohrwachs Cerosin scheidet sich auf der Oberfläche der violetten und anderen Zuckerrohrarten als eine weiße oder graugrüne wachsartige Materie ab, die entweder durch Abschaben oder beim Erhitzen des Saftes zum Sieden, wo sich dieselbe mit dem Schaume oben abscheidet, gesammelt werden kann. Man reinigt dieselbe durch Umkrystallisiren aus Alkohol. Das Cerosin bildet feine, perlmutterglänzende Blättchen, welche Papier nicht beflecken, zwischen den Fingern nicht weich werden und sich leicht zu einem weißen Pulver zerreiben lassen. Es schmilzt bei 82° C. und wird bei 80° C. wieder fest, besitzt ein specifisches Gewicht von 0·961. Das Cerosin besitzt keinen Geruch und erleidet durch Kochen mit Kali keine Veränderung. In Wasser und kaltem Alkohol ist es unlöslich, löslich aber in kochendem Alkohol, und bildet beim Erkalten eine opodeldokähnliche Masse. Hühl hat neuerdings in „Dingl. Polytechn. Journal" eine neue Methode der Prüfung des Bienenwachses veröffentlicht, wornach er 3—4 *g* zu untersuchendes Wachs in ungefähr 20 ◯*cm* 90 %igem Alkohol durch schwaches Erwärmen löst, etwas Phenolphtalein hinzusetzt und mit einer hellnormalen alkoholischen Kalilauge bis zur bleibenden Rothfärbung titrirt. Hierauf setzt man weitere 20 ◯*cm* Kalilauge zu und verseift 45 Minuten auf dem Wasserbade. Durch Normalsalzsäure wird alsdann das nicht gebundene Kali bestimmt und erhält man auf diese Weise zwei Zahlen, die eine stellt die Menge der freien Säure (Säurezahl), und die zweite des verseiften Aethers (Palmitinsäure und Myricyläther) die Aetherzahl, dar. Bei einer Reihe von 20 verschiedenen Wachssorten zeigte sich das Verhältniß beider Zahlen zu einander wie 1 : 3·70.

Folgende Durchschnittszahlen sind von Interesse:

	Säurezahl	Aetherzahl	Verseifungszahl	Verhältnißzahl
Japanesisches Wachs .	20	200	220	10
Carnaubawachs . . .	4	75	79	19
Unschlitt	4	176	180	44
Stearinsäure	195	0	195	0·195
Harz	1·10	1·6	112	0·015
Gelbes Bienenwachs .	20	75	95	3·750

Hiernach gelangt man leicht zu folgenden Gesichtspunkten:

1. Erhält man Zahlen, die zwischen den Grenzen 19—21, 73—76, 92—97, bez. 3·6—3·8 liegen, so hat man es bei entsprechenden physikalischen Eigenschaften mit reinem Bienenwachs zu thun;

2. liegt bei richtiger Verhältnißzahl die Verseifungszahl unter 92, so hat man auf eine Verfälschung mit indifferenten Stoffen, wie Paraffin, Rücksicht zu nehmen;

3. bei einer Verhältnißzahl, größer als 3·8, ist ein Zusatz von Japan- oder Carnaubawachs oder auch Unschlitt höchst wahrscheinlich; bei niedriger Säurezahl dürfte Japanwachs ausgeschlossen sein;

4. wenn die Verhältnißzahl kleiner als 3·6 ist, so darf man auf einen Zusatz von Stearinsäure oder Harz schließen.

Praktische Erfahrungen über Kreissägemaschinen.

Original-Mittheilung
von **B. Schrader**, technischer Director der Dampfsäge und Parquetfabrik in Passau.

(Nachdruck verboten.)

(Fortsetzung.)*

Bei uns ist die Kreissäge immer nur zum größten Theil ein Hilfswerkzeug zur detaillirten Ausführung des Holzschneidens. Dabei bringt man derselben fast überall so bescheidene Ansprüche entgegen, daß man nicht daran denkt, die Leistung durch bessere, zweckentsprechendere Zahnformen zu erhöhen. Ein tieferes Eingehen auf das Wesen des Holzschneidens vermittelst Kreissägen war dadurch ausgeschlossen und die Begründung eines Systems nicht möglich.

In Amerika ist die Kreissäge das ausschließliche Werkzeug zum Schneiden des Holzes, und nur in neuerer Zeit hat dieselbe eine Rivalin durch die Bandsäge erhalten. Dort werden die stärksten Stämme vermittelst der Kreissäge zu Brettern und Bohlen geschnitten, mit einer Anwendung von Kreissägeblättern bis zu 1·85 m Durchmesser und einer Leistungsfähigkeit, die, wenn man dieselbe angeben wollte, bei uns einfach nicht geglaubt würde. Aber man hat auch dort der Kreissäge und ihren Zähnen die ihr gebührende Aufmerksamkeit in vollstem Maße gewidmet: man hat sich in das Wesen des Holzschneidens vertieft und einen nach allen Seiten zweckentsprechenden Kreissägezahn geschaffen, welcher die Leistung der Kreissäge ungemein erhöht hat. Man hat weiter höchst sinnreiche Hilfswerkzeuge erfunden, um die Kreissäge im Allgemeinen, sowie deren Zähne im Besonderen in bester Ordnung halten zu können. Drei große Fabriken, welche ausschließlich Sägen und Hilfswerkzeuge fabriciren, decken den großen Bedarf Amerikas. Dieselben liefern ein ausgezeichnetes Fabrikat, welches für unsere Kreissägefabrikanten noch lange Zeit unerreichbar bleiben wird.

Daß bei uns so verschiedene Zahnformen verwendet werden, hat seinen Grund zum Theil darin, daß englische und deutsche Sägefabrikanten ein jeder fast einen anderen Sägezahn anfertigen. Diejenigen, welche Kreissägen verwenden, kennen größtentheils das Princip des Holzschneidens nicht und sind demzufolge nicht im Stande anzugeben, wie ein praktischer Kreissägezahn beschaffen sein soll. Das Feilen der Kreissägezähne wird überall anders ausgeführt, und nirgends nach einem Princip. Wenn auch Sägeblätter mit einer gleichen Zahnform in Anwendung kämen, das Feilen ohne System verändert in kurzer Zeit die Zahnformen auf die mannigfaltigste Weise. Der größte Fehler hierin liegt daran, daß man bei Feststellung der Zahnform keine Rücksicht darauf nimmt, daß durch das Nachfeilen die ursprüngliche Form gewahrt bleiben kann.

Es ist sehr interessant für den Praktiker, in den verschiedenen Sägemühlen und Holzbearbeitungswerkstätten die verschiedenen Formen der Kreissägezähne zu studiren, wie dieselben so verschiedenartig zur Anwendung kommen. Wegen Mangel an Raum muß es unterlassen werden, dem geehrten Leser eine kleine Sammlung vorgefundener Carricaturen von solchen Sägezähnen vorzuführen.

* Vergl. Jahrg. 1887, Seite 1 u. ff.

Man weiß oft nicht, ob man über die Hervorbringung von solchen classischen Sägezahngestalten oder über deren Leistungen sich wundern soll, die nach unseren Begriffen immer noch leidlich zu nennen sind und dem Princip der Kreissäge selbst alle Ehre machen. Doch findet man auch sehr oft das redliche Bemühen, die guten Eigenschaften der Kreissäge und ihre Leistung durch einen zweckentsprechenden Sägezahn zur vollen Geltung zu bringen.

Welche Form sollen Kreissägezähne haben, die zum Schneiden des Holzes in seiner Faserrichtung mit größtem Nutzeffect verwendet werden?

Was hierüber früher über Sägezähne im Allgemeinen gesagt ist, gilt auch im Besonderen für diese, welche ausschließlich zum Längsschneiden benützt werden. Es soll eine Form sein, die es ermöglicht, mit geringem Kraftverbrauch die größtmöglichste Leistung erzielen zu können; dieselbe soll bei dem Schärfen des Zahnes der Feile eine möglichst kleine Fläche bieten, durch das Nachfeilen selbst soll die ursprüngliche Zahnform gewahrt bleiben. Die Form soll eine solche sein, daß die Schneide das Holz unter dem günstigsten Winkel angreift, dabei die nöthige Widerstandskraft besitzen und die gegebene Schärfe möglichst lange halten kann.

Das Holz bildet mit seinen Holzfaserzellen und Saftgefäßen eine ziemlich feste Masse, die zu zertheilen nur vermittelst scharfer Werkzeuge und ziemlicher Kraftaufwendung möglich ist. Das Längsschneiden des Holzes besteht darin, daß jeder Sägezahn die ihm mit ihren Endflächen entgegenstehenden Holzfaserzellen aus ihrem seitlichen Zusammenhange losschneidet und dieselben verkürzt; dadurch entstehen die beiderseitigen Schnittflächen und der Sägeschnitt oder die sogenannte Schnittfuge. Je mehr jeder Sägezahn diese Verkürzung bewirkt, resp. viel Schnittfläche liefert, desto größer ist die Leistung der betreffenden Kreissäge. Um diese Arbeit mit möglichst wenig Kraftverbrauch ausführen zu können, muß derjenige Theil des Sägezahnes, wo sich Brust- und Rückenfläche zur kleinen Schneidekante vereinigen, eine möglichst spitze oder schlanke Form haben, oder mit anderen Worten, es soll eine sehr überhängende Zahnform sein. Dies wird Derjenige leicht als richtig finden, welcher mit schneidenden Werkzeugen zur Bearbeitung des Holzes bekannt ist. Diese schlanke Form des vorderen Theiles eines Sägezahnes findet dadurch ihre Begründung, daß die Widerstandskraft desselben nicht beschränkt werden darf, damit derselbe seine Arbeit erfolgreich ausführen kann. Ist der schneidende Theil des Sägezahnes zu schwach und zart, so wird derselbe den ihm vom Holze entgegengesetzten Widerstand nicht bewältigen können, die Schneidekanten werden sich bei einem sehr guten Sägeblatte sehr schnell abstumpfen, bei einem weniger guten sich umlegen oder ausbrechen. Die Zahnform darf auch deshalb nach vorne keine zu schlanke sein, damit der Zahn bei seinem Auftreffen auf harte Jahresringe oder sehr feste Aeste, nicht, weil zu schwach, ausweicht und sich so von seiner geraden Bahn abdrängen läßt. Deshalb muß jene Form gewählt werden, deren möglichst schlanke Schneide im Stande ist, sich bei dem Schneiden des Holzes lange scharf halten zu können und deren Widerstandskraft groß genug ist, um die sich oft bietenden Hindernisse bewältigen zu können.

Die Sägezahnform wird weiter bestimmt durch jenen Theil des Sägezahnes, welcher den abgeschnittenen Holztheilchen oder Sägespänen so lange als Aufenthaltsort dienen muß, als sich der Sägezahn schneidend im Holze befindet. Es ist dies die sogenannte Spankammer oder der Zahngrund (Fig. 3 l), derselbe muß groß genug sein, um die Sägespäne, welche der Sägezahn abgeschnitten hat, leicht aufnehmen zu können. Das abgeschnittene Holzquantum eines jeden Zahnes ist seine Leistung. Dasselbe berechnet sich aus der Umdrehungszahl der Kreissäge in einer gewissen Zeiteinheit, der Zahl der Sägezähne, der Zuführung des zu schneidenden Holzes in derselben Zeiteinheit und durch die Breite der Schnittfläche und der Breite der Schnittfuge. Je schneller das Holz der Kreissäge entgegengebracht werden darf und je breiter die Schnittfläche ist, desto größer ist die Leistung.

Die Arbeit eines Kreissägezahnes finden wir an folgendem Beispiel: Angenommen, ein Kreissägeblatt mit 700 $^{m}/_{m}$ Durchmesser, 34 Sägezähnen 2 $^{m}/_{m}$ stark und 1250 Umdrehungen in der Minute durchschneidet ein 250 $^{m}/_{m}$ breites Stück Holz, und zwar 12 $^{m}/$ Schnittlänge in der Minute mit einer 2·5 $^{m}/_{m}$ breiten Schnittfuge. Der Kubikinhalt des aus seinem natürlichen Zusammenhange losgeschnittenen Holzes, durch jeden einzelnen Sägezahn bei jeder Umdrehung des Sägeblattes, berechnet sich sonach: wenn die Schnittflächenlänge pro Minute in Millimetern (12.000), mit der Schnittfläche (250 $^{m}/_{m}$) und der Schnittfugenbreite (2·5 $^{m}/_{m}$) vervielfacht wird; dann die Umdrehungszahl pro Minute (1250) mit der Zahl der Sägezähne (34) ebenfalls vervielfacht und das erstere Resultat durch das letztere getheilt wird. $\left(\frac{12000 \,.\, 250 \,.\, 2{\cdot}5}{1250 \,.\, 34} = 176 \bigcirc^{m}/_{m}\right.$ pro Sägezahn und Umdrehung.$\left.\right)$ Diese feste Holzmasse von 176 $\bigcirc^{m}/_{m}$ giebt die fünffache Menge lockerer Sägespäne, demnach 880 $\bigcirc^{m}/_{m}$. Dieser Sägespanmasse müßte die Spankammer entsprechen, wenn mathematisch genau jeder Sägezahn die ausgerechnete Holzmasse abschneidet. Dies ist leider in der Praxis selten der Fall.

Durch das Nachfeilen der Sägezähne kommt es sehr leicht vor, wenn der betreffende Arbeiter nicht mit der größten Sorgfalt arbeitet, daß einzelne Sägezähne durch das Feilen etwas mehr oder weniger angegriffen werden und dadurch nicht in die Kreislinie der übrigen hineinreichen oder dieselbe überragen. Im ersteren Falle wird der zu kurze Zahn nicht zum Schneiden kommen und der nächstfolgende muß dessen Arbeit mit ausführen, im zweiten Falle wird der zu lange Sägezahn die Arbeit für den nächstfolgenden mit verrichten müssen.

Wenn wir bei dem schon angeführten Beispiel bleiben, bei welchem eine Kreissäge mit 34 Sägezähnen und 1250 Umdrehungen pro Minute einen 12 $^{m}/$ langen Sägeschnitt in derselben Zeit ausführt, so ergiebt sich $\left(\frac{12000}{1250.34} = 0{\cdot}28 \; ^{m}/_{m}\right)$ eine abzuschneidende Fläche von 0·28 $^{m}/_{m}$ in der Länge, vorausgesetzt, daß alle Sägezähne genau in einer Kreislinie liegen. Tritt hingegen der Fall ein, daß ein Zahn zu kurz gefeilt worden ist, so wird der nächste die doppelte Länge

0·56 $^{m}/_{m}$ abzuschneiden haben und demzufolge auch die doppelte Masse Sägespäne in seiner Spankammer aufnehmen müssen. Doch kann auch der Fall eintreten, daß zwei Zähne zu kurz sind und daß dann der dritte die dreifache Holzmasse abschneiden und in sich aufnehmen muß. Es ist deshalb dringend nöthig, daß die Spankammer nicht fünf-, sondern siebenmal der festen Holzmasse entspricht, um für die angeführten Fälle einige Sicherheit zu haben. Die Spankammer muß nach unserem Beispiel eine Größe haben, daß 176 ○$^{m}/_{m}$. 7 = 1232 ○$^{m}/_{m}$ Sägespäne darin Platz haben. Da die Schnittfuge 2·5 $^{m}/_{m}$ stark ist, so sind 490 □$^{m}/_{m}$ Fläche für die Spankammer nöthig $\left(\frac{1232}{2{\cdot}5} = 490\right)$.

Fig. 4.

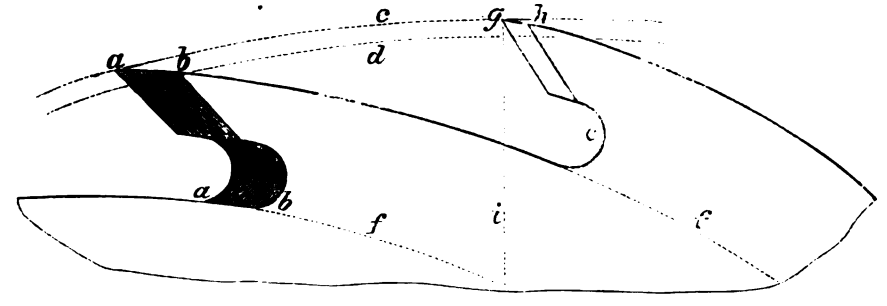
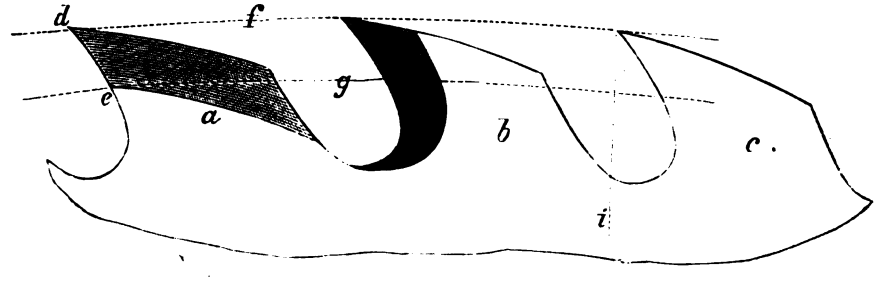


Fig. 5.



In Fig. 4 sind Kreissägezähne eines amerikanischen Kreissägeblattes von 650 $^{m}/_{m}$ Durchmesser abgebildet, dieselben besitzen den oben beanspruchten Raum für die Spankammer; in unserem Beispiel ist jedoch ein 700 $^{m}/_{m}$ Blatt angenommen und hat dasselbe eine noch etwas größere Zahntheilung und demzufolge auch eine noch größere Spankammer. Fig. 8 hingegen zeigt einige Sägezähne eines deutschen Sägeblattes von gleicher Größe, wie dieselben größtentheils verwendet werden; dieselben erreichen den nöthigen Raum in ihren Spankammern nicht annähernd.

Welche Folgen treten ein, wenn der vorhandene Raum der Spankammer dem abgeschnittenen Holzquantum nicht entspricht? Die beste Aufklärung giebt das schon angeführte Beispiel, worin die 700 $^{m}/_{m}$ große Kreissäge 1250 Touren in der Minute ausführt, es ist dies gleich einer Umfangsgeschwindigkeit von 2700 $^{m}/$ (700 $^{m}/_{m}$. 3·14 . 1250 = 2700 $^{m}/$). Mit anderen Worten: Wäre die Kreissäge mit ihrer Achse nicht durch die Lagerungen festgehalten, und dieselbe könnte mit

der genannten Geschwindigkeit, einem Wagenrade gleich, sich auf dem Erdboden fortbewegen, so würde dieselbe 2·7 K_m in der Minute zurücklegen. Es läßt sich hieraus leicht ermessen, daß das Abschneiden der Holztheilchen und deren Auflockerung zu Sägespänen mit einer ungeahnten Schnelligkeit vor sich geht, und daß dieselben mit großer Kraft gegen die abgerundete Brust- und Rückenfläche geschleudert wird. Ist der Raum nicht groß genug, um das abgeschnittene Quantum Sägespäne in sich aufnehmen zu können, so drängen sich dieselben zu beiden Seiten des abschneidenden Sägezahnes zwischen das Sägeblatt und die entstandene Schnittfläche und füllen diesen Raum vollständig fest aus; die nachfolgenden Sägezähne, sowie später die Sägescheibe, müssen an diesen festgedrückten Sägespänen sich reiben, dadurch muß sich das Sägeblatt erwärmen, bei weiterem Schneiden erhitzen, und es treten dann jene blauen Brandflecken auf dem Sägeblatte ein, die immer das Zeichen sind, daß man entweder eine mangelhafte Kreissägemaschine hat, oder daß man es nicht versteht, ein Kreissägeblatt richtig zu behandeln.

Es kann deshalb nicht genug anempfohlen werden, den Spankammern der Kreissägezähne die gehörige Aufmerksamkeit zu widmen. Es werden sehr große Störungen im Kreissägebetriebe dadurch hervorgerufen, die man oftmals auf ganz andere Ursachen zurückführt. (Schluß folgt.)

Neue Fortschritte im Beleuchtungswesen.

Das Gasglühlicht.

Original-Mittheilung von Dr. **Fr. Böckmann.**

(Nachdruck verboten.)

Als vor wenigen Jahren die elektrische Beleuchtung allgemeinere Verbreitung zu finden begann, sah man das Steinkohlengas vielfach als auf den Aussterbe-Etat gesetzt an. Ueber den glänzenden Effect des neuen Lichtes vergaß man seine Mängel und war von der absoluten Concurrenzunfähigkeit des Gaslichtes in vielen urtheilsfähigen Kreisen überzeugt. Ja, es gab weitschauende Industrielle, welche, mit dem Bezug ihrer Rohmaterialien auf die Nebenproducte der Gasfabriken angewiesen, sich ernsthaft die Frage vorlegten, wo werden wir entsprechenden Ersatz finden, wenn die Leuchtgas-Fabrikation in ihrem heutigen Umfang aufgehört hat, zu existiren?

Indessen zeigte sich bald, daß diese Besorgnisse grundlose waren. Das Steinkohlengas wird, hierüber kann kaum noch ein Zweifel bestehen, neben dem elektrischen Lichte auch in Zukunft weiter existiren. Diese Aussicht wird ihm schon durch seine immer mehr zunehmende Verwendung zum Heizen und Kochen, zu Gaskraftmaschinen u. s. w. garantirt, und es haben sich die Gasfabrikanten, anfänglich ebenfalls erschreckt durch die plötzliche Concurrenz des elektrischen Lichtes, in den letzten Jahren mit viel Eifer und Geschick bemüht, das Interesse und Verständniß des großen Publikums für Gasheiz- und Koch-Apparate zu wecken. Nicht nur wurden zu diesem Zwecke eine Reihe trefflicher Broschüren veranlaßt, sondern es gab und giebt fast jede größere Gasfabrik dem Publikum Gelegenheit, in einem besonderen Raume ihrer Etablissements

eine Collection bewährter Gasheiz- und Koch-Apparate zu besichtigen und in ihrer Wirkungsweise kennen zu lernen.

Aber auch in der Anwendung des Gases als Leuchtstoff hatten die letzten Jahre bedeutende Verbesserungen aufzuweisen. Man erfand zahlreiche Intensivbrenner für Leuchtgas, von welchen die Siemens'sche Regenerativlampe am bekanntesten geworden ist. Schon Mancher hat anfänglich das auf einem freien Platze weithin strahlende Licht dieser Lampe für elektrisches gehalten.

Indessen hatten diese Intensivbrenner den Uebelstand, daß sie das Licht nicht gleichmäßig auf den umgebenden Flächenraum vertheilen. Von den grell und blendend beleuchteten Theilen hoben sich schwach erhellte Theile unvortheilhaft ab. Außerdem hatte man oft Schwierigkeiten, die gebildeten Verbrennungsgase wirksam hinwegzuführen, so daß durch diese Lichtquellen eine beträchtliche Anhäufung von Wärme stattfand. Diese Fehler standen der Einführung der Gas-Intensivbrenner in den inneren Räumen der Wohnungen entgegen.

Seit einem Jahre nun macht eine Erfindung des Chemikers Dr. Auer von Welsbach in Wien viel von sich reden, weil sie ohne Zweifel dazu bestimmt ist, dem Gaslichte im Concurrenzkampfe mit dem elektrischen Glühlichte, namentlich so weit es die Anwendung in den häuslichen Räumen und Arbeitsstätten betrifft, einen bedeutenden Vortheil zu sichern.

Die Erfindung Auer's ist eine Frucht seiner wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiete der seltenen Erden, speciell der Cerite, welche Oxyde der seltenen Metalle Cer, Lanthan, Didym und Yttrium enthalten. Die salpetersauren Salze dieser Metalle, in bestimmte Zusammenstellung und in Form eines porösen Glühkörpers gebracht, haben die Eigenschaft, durch Absorption der Wärme einer nicht leuchtenden Gasflamme, wie solche der allbekannte Bunsen'sche Brenner liefert, ein bei rasch erreichter Weißgluth äußerst intensives Glühlicht auszustrahlen.

An und für sich ist diese Eigenschaft seltener Metalle nicht ganz neu und hat man hiervon schon früher bei dem „Zirkonlicht" Anwendung gemacht. Die Auer'sche Erfindung aber gestattet zum ersten Male, ein solches intensives Licht mit gewöhnlichem Leuchtgas und ohne irgend eine Aenderung an den vorhandenen Beleuchtungskörpern, nur unter rasch bewerkstelligter Auswechslung des Gasglühlicht-Apparates gegen die bisherigen Brenner, herzustellen.

Das Wesentliche der Auer'schen Erfindung ist der Glühkörper. Ein in cylindrische Form gebrachtes Baumwollengewebe wird mit einem Gemenge der salpetersauren Salze der vorhin genannten Metalle imprägnirt. Die Details der Herstellungsweise sind vom Erfinder noch nicht bekannt gegeben. Der fertige Glühkörper wird an einem feinen Platindraht und mittelst dieses an einem Halter aus Draht in gewisser Höhe über der Brennermündung befestigt. Der Draht selbst wird durch eine Klemmschraube festgehalten.

Bevor man nun die Glühlampe gebrauchen will, muß das Baumwollengewebe des Glühkörpers (nach der dem Glühlicht-Apparate beigegebenen Vorschrift) verascht werden. Es bleibt alsdann der Glühkörper als poröser Cylinder von der ursprünglichen Form des Baumwollengewebes zurück. Diese poröse

Beschaffenheit erleichtert natürlich in hohem Maße die Absorption der Flammenwärme und hierdurch das rasche und dauernde Erhitztwerden des Glühkörpers bis zur Weißgluth.

Dieser Glühkörper ist absolut feuerbeständig und erleidet selbst durch vielhundertstündiges Brennen keine Aenderung. Man hat eine Auer'sche Glühlampe 7 Monate ununterbrochen (also circa 5000 Brennstunden) in einem Wohnzimmer gebrannt. Die Leuchtkraft hatte, nach Abt, in dieser Zeit zwar abgenommen, aber die Lampe war (ohne stattgefundene Auswechslung des Glühkörpers) immer noch zu gebrauchen. Im Allgemeinen aber rechnet man für die ohne Beeinträchtigung der Lichtintensität zulässige Dauer eines Glühkörpers circa 1000—1200 Brennstunden, was etwa der durchschnittlichen Benndauer einer Lampe während eines Jahres gleichkommen dürfte. Hierbei stellt sich die einmalige Anschaffung eines vollkommen betriebsfähigen Gasglühlicht-Apparates (Brenner inclusive Glühkörper) auf circa 15 Mark und für einen (also erst etwa nach Jahresfrist nöthigen) Ersatzkörper auf 3 Mark (bei Rückgabe des Platindrahtes und des eventuell noch vorhandenen Glühstoffes auf Mark 2.50).

Das Gasglühlicht verbraucht pro Stunde nur etwa 75—80 ℓ Gas und hat bei diesem Consum dieselbe Leuchtkraft, als ein Argand- oder Schnittbrenner bei 150—170 ℓ Verbrauch. Diese bedeutende Gasersparniß ist ein Hauptvortheil des neuen Lichtes gegenüber der alten Gasbeleuchtung und namentlich auch gegenüber den Kosten des elektrischen Lichtes.

Hierzu kommen noch verschiedene andere Vortheile. Das Gasglühlicht ist von absoluter Ruhe, dem Auge durch seine Milde wohlthuend. Die Unannehmlichkeit des elektrischen Glühlichtes, bei welchem der sehr dünne, intensiv glühende Kohlenfaden ein das Auge angreifendes, stechendes Licht ausstrahlt, fällt hier fort, weil der Gasglühkörper eine etwa 50mal größere Leuchtfläche besitzt.

Das Auer'sche Glühlicht kommt uns auf den ersten Augenblick allerdings etwas ungewohnt vor, weil dasselbe statt der dem Auge gewohnten gelbrothen Farbe der bisherigen Beleuchtungsmittel das reinste, dem Tageslicht ähnliche Weiß ausstrahlt. Dabei erscheinen — was z. B. für die Verwendung des neuen Lichtes in Theatern, Färbereien ꝛc. von Bedeutung ist — fast sämmtliche Farben wie bei Tageslicht, und ist es deshalb möglich, die feinsten Farbenschattirungen bei diesem Lichte zu unterscheiden.

Infolge des auf die Hälfte reducirten Gasverbrauches ist auch die Wärmeentwickelung eine weit geringere, als bei gewöhnlicher Gasbeleuchtung. Die Luft in den Arbeits- und Wohnräumen bleibt also reiner und gesünder. Da ferner auch die Verbrennung des Gases bei dem Glühlichte eine vollständige ist, so zeigt dasselbe nicht die unangenehme Eigenschaft, zu rußen.

Der Gasglühlicht-Apparat ist binnen wenigen Minuten gegen die bisher verwendeten Brenner ohne sonstige Aenderung auszuwechseln. Zu hüten hat man den Brenner vor Schmutz überhaupt, namentlich aber vor Ansammlung sand- und eisenhaltigen Staubes.

Alleiniger Licenzträger und Fabrikant des Glühlicht-Apparates für Deutschland ist Julius Pintsch, Berlin, O., während die Generalvertretung M. Bauer, Berlin, W., Leipzigerstraße 40, übernommen hat.

Bis jetzt ist das Gasglühlicht nur für Leuchtgas eingerichtet, doch ist man mit Versuchen beschäftigt, den Brenner auch für Oel- und Wassergas zu justiren. Auch wird in allernächster Zeit ein etwas modificirter Glüh-Apparat in den Verkehr gelangen, welcher bei einem etwas höheren Gasconsum (100 bis 110 statt 75—80 ℓ pro Stunde) eine bedeutend größere Lichtstärke erzielen läßt.

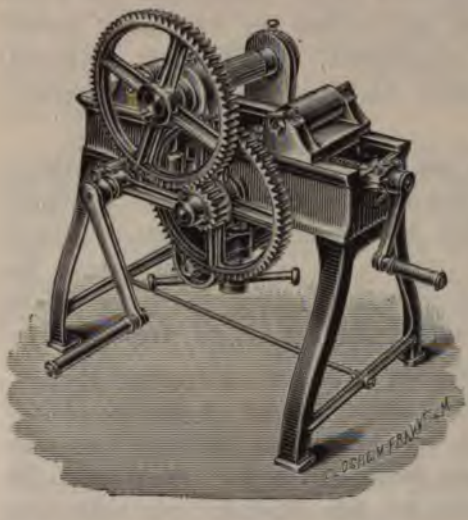
Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue Arbeitsmaschinen.

Neue Patent-Reifenbiegmaschine.

Original-Mittheilung von **Wilh. Momma**, Werkzeugmaschinenfabrikant in Wetzlar.

Die bisherigen Constructionen von Reifenbiegmaschinen bestehen in folgenden zwei Arten: 1. mit verstellbarer Mittelwalze und nicht verstellbaren Seitenwalzen; 2. mit verstellbaren Seitenwalzen und nicht verstellbarer Mittelwalze; es ist also die Verstellbarkeit der Walzen eine beschränkte, hierdurch das Biegen von kleinen Reifen und Ringen unmöglich, mithin auch die Verwendbarkeit der älteren Maschinen eine beschränkte.



In der Coers'schen Patent-Reifenbiegmaschine finden sich die beiden älteren Constructionen vereinigt, indem sowohl die Mittelwalze, als auch die Seitenwalzen verstellbar sind, welches den großen Vorzug hat, daß durch die Verticalbewegung der Mittelwalze und die Horizontalbewegung beider Seitenwalzen sämmtliche Walzen bis zur unmittelbaren gegenseitigen Berührung dicht zusammengebracht und nach Erforderniß weit auseinander gefahren werden können, so daß man in die angenehme Lage versetzt ist, auf dieser einen Maschine Gegenstände von circa 70 m/m Durchmesser an bis zum größten Durchmesser biegen zu können.

Vermöge der Verstellbarkeit sämmtlicher Walzen haben die Patent-Reifenbiegmaschinen nun schon die vielseitigste Verwendung gefunden, und zwar nicht allein zum Biegen von glatten Radreifen ꝛc., sondern auch zum Biegen von kleinen Ringen für Gitter und Geländerverzierungen, ferner von Flacheisen auf Hochkant, für Wagenkränze ꝛc., sowie von leichtem T U und sonstigem profilirten Eisen.

Manche Consumenten lieben an Biegmaschinen nicht die Stellung der Mittelwalze von unten, und sei hierüber noch bemerkt, daß durch die Verstellbarkeit der Seitenwalzen das jedesmalige Stellen der Mittelwalze nicht erforderlich ist, sondern dieses nur nöthig wird, wenn man von ganz großem auf ganz kleinem Durchmesser, oder umgekehrt, übergeht.

Die Ausführung der Maschinen wird allseitig als eine sehr solide und exacte anerkannt; über die Dauerhaftigkeit derselben hat die, auf dem diesjährigen Schmiedetag in Magdeburg damit angestellte Maschinenprobe das beste Zeugniß abgelegt.

Praktische brauereitechnische Neuerungen.

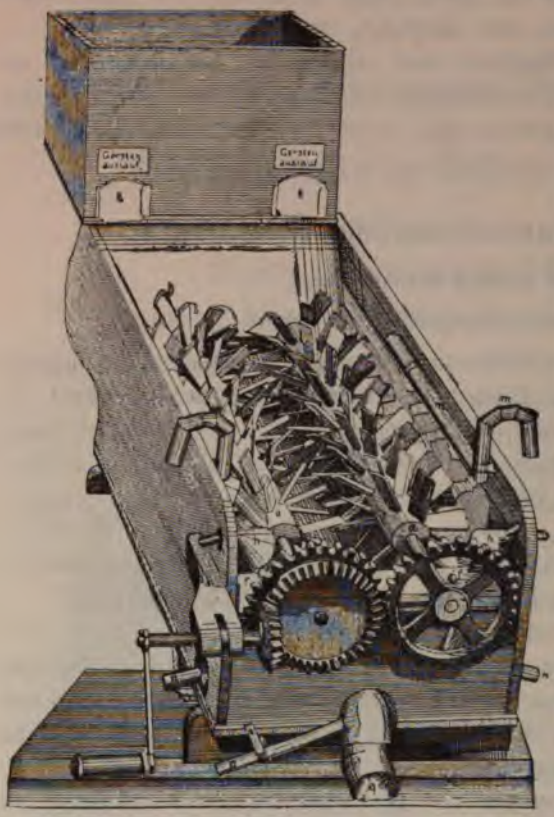
Neue Gersten-Waschmaschine.

Original-Mittheilung von Brauereibesitzer **C. Koch** in Wismar.

Es ist bekannt, daß der Gerste in ungewaschenem Zustande Schmutztheile anhaften und daß diese beim Mälzen, namentlich in warmer Jahreszeit, die Schimmelbildung ungemein befördern, wodurch später leicht eine fehlerhafte Hefe erzeugt wird. Das Bedürfniß, die Gerste vor dem Mälzen zu waschen, hat sich längst herausgestellt. Es ist nun nach jahrelangen Versuchen gelungen, eine Maschine zu construiren, die allen Anforderungen entspricht, und ist dieselbe nunmehr in Deutschland, sowie Frankreich, Belgien, Schweden patentirt worden. Patente für Oesterreich und Amerika sind bereits angemeldet.

Die Maschine wird einfach und doppelwellig geliefert und ist allen Maschinen ähnlicher Art schon deshalb vorzuziehen, weil sie neben gründlicher und exacter Wäsche der Körner, ohne diese zu beschädigen, eine Leistungsfähigkeit bis zu 100 $^{h}/_{g}$ pro Minute erreicht, jedenfalls eine noch unerreichte Leistung. In der nachstehenden Abbildung führen wir den geschätzten Interessenten die Koch'sche Gerstenmaschine vor. Bei A ist der Einlauf der geweichten Gerste, welche durch die Oeffnungen t t in den Kasten B gelangt, der mit einem Siebboden M versehen ist. Die Abbildung zeigt eine doppelwellige Gersten-Waschmaschine, doch werden für kleineren Betrieb selbstredend auch einwellige Maschinen gebaut. Durch das Rohr m m läuft reines Wasser in feinen Strahlen der gereinigten Gerste entgegen, welche durch die Schaufeln b gleichmäßig gehoben, wieder fallen gelassen, wieder gehoben u. s. f., und damit allmählich bis zu der Brücke f weiter befördert wird, über welche sie in einen Vorraum C gelangt, in welchem mittelst Brausen h die Gerste nochmals gründlich abgewaschen wird. Durch das Sieb M geht das Schmutzwasser und der Schmutz fort und wird unterhalb A hinter dem Kasten B abgelassen. Wie man aus der Abbildung ersieht, sind die Schaufeln b b auf einer breiten Welle a derart

montirt, daß keinerlei Verschraubungen o. dgl. zu sehen sind und ferner, daß die Schaufeln b nicht nur eine Schneckenwindung um die Welle, sondern deren vier machen. Und gerade in dieser eigenthümlichen Anordnung liegt der Grund für die Exactheit und Leistungsfähigkeit der Koch'schen Gersten-Waschmaschine. Die Gerstenkörner werden nicht weitergeschoben, wie bei horizontalen Transporteuren, sondern durch die feinen Wasserstrahlen hindurch über die Welle gehoben, was gleichzeitig den sehr großen Vortheil bietet, daß die geweichten und gewaschenen Gerstenkörner auch mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung kommen und sich dadurch zu einer kräftigeren Keimung vorbereiten. Eine weitere Folge dieser Anordnung ist, daß durch das Aufheben der Körner gleichmäßig freie Stellen über dem Sieb geschaffen werden, ehe neue Gerstenkörner darauf zu liegen kommen, und daß durch diese freien Stellen das Schmutzwasser und der Schmutz ungehinderten Abzug haben, wodurch die neu hinzugeführte Gerste immer in reinem Wasser gewaschen wird. Aber auch das Waschen der einzelnen Körner durch gegenseitige Reibung und durch den Wasserdruck wird durch die gegebene Anordnung der Schaufeln b leicht erreicht und gesichert, da die einzelnen Körner den Weg über die Schaufeln viermal machen müssen, daher viermal mit dem herabrieselnden Wasser (und außerdem auch viermal mit der Luft) in Berührung kommen. Der Erfolg ist denn auch ein ganz enormer, der am ehesten in die Augen tritt bei der nach so energischem Waschen gemalzten Gerste, welche sich schon während des Keimens durch ganz reine Strohfarbe und einen überaus angenehmen Geruch auszeichnet.



Was der schon bestehenden Gersten-Waschmaschine bisher noch fehlte, ist an der Koch'schen Maschine vorhanden, und zwar die Nachspülvorrichtung, welche bewirkt, daß die geweichte Gerste auch von den letzten Spuren anhaftenden Schmutzes befreit wird. Während das letzte Schmutzwasser bei a abläuft, verläßt die gewaschene Gerste bei q die Maschine, um den Weichproceß noch in

einer zweiten Weise fortzusetzen, während das von der Gerste abtropfende Wasser bei p abgeht.

Der Antrieb der Maschine erfolgt bei E durch das Räderwerk D und bedarf keines großen Kraftaufwandes weder bei Hand- noch Maschinenbetrieb.

Ueberrascht schon die Gersten-Waschmaschine durch die Anordnung der einzelnen Theile, so überrascht die Maschine noch mehr, wenn man sie arbeiten sieht und gewahr wird, welch' große Mengen sauberst gewaschener Gerste gefördert werden, ohne daß die Maschine an ihrem gleichmäßigen Gang etwas einbüße, und ohne sichtbare Anstrengung der Arbeiter.

Neue stationäre Wächter-Controluhr.

Original-Mittheilung von **H. Penthke** in Berlin, Blumenstraße 80—81.

Bereits im Jahrgang XII, Heft 7, und Jahrgang XIII, Heft 10, unseres Journals brachten wir Näheres über neue Control-Apparate. Wir sind nun wiederum in der Lage, über eine neue stationäre Wächter-Control-Stechuhr hier berichten zu können.

Die Uhr, deren Construction zum Patent angemeldet ist, ist eine stationäre und wird einfach an demjenigen Orte aufgehängt, wo der Aufseher, respective Wächter seine Controlpflicht auszuüben hat. Die Construction dieser Controluhr ist höchst einfach, sinnreich und praktisch, und bedarf die Uhr keiner anderen Behandlung, als wie man solche jeder anderen Uhr zukommen läßt.

Die Vortheile dieser Uhr anderen Systemen gegenüber bestehen darin, daß dieselbe nicht vom Wächter bei seinem Rundgange mitgetragen zu werden braucht, wodurch schon allein an sich zu befürchten ist, daß der Apparat zerstört werden kann und die Controle später nicht nachweislich ist. Ferner, man hat nicht nöthig, wie bei anderen Systemen, jeden Tag eine neue Markirscala an der Uhr zu befestigen, sondern die Uhr bringt beim Ankaufe derselben für ein ganzes Jahr ausreichenden Papiervorrath mit.

Ferner besteht ein großer Vortheil darin, daß die Uhr permanent am Controlorte bleibt, durch einen verschließbaren, dicht schließenden Holzkasten möglichst vor Staub geschützt und jedem Unbefugten entzogen ist.

Nur der rechtsseitig vorstehende Hebel ist zugänglich und dieser dient nun, die Markirung vorzunehmen. Ferner hat die Uhr auf der Vorderseite eine große Schauöffnung, durch welche jederzeit die Zeit abgelesen werden kann.

Der Gang der Uhr ist folgender: Innerhalb befindet sich auf einer Rolle ein weißer, endloser, 12 $^{m}/_{m}$ breiter Papierstreifen, welcher vermittelst Vorrichtungen über eine Trommel geführt wird. Letztere ist mit der Einrichtung versehen, daß der Papierstreifen continuirlich mit einer Zeitscala bedruckt wird, welche 12 Stundenabschnitten (mit Zahlenbenennung) gleich kommt. Gleichzeitig transportirt diese Trommel den bedruckten Streifen unter dem Markirnestel

durch und steht letztere mit dem nach außen vorstehenden Hebel in Verbindung Wird z. B. der Hebel niedergedrückt, so sticht die Nadel ein ziemlich erkennbares Loch in den Papierstreifen. Die Durchlochung des Streifens geschieht genau auf der Stelle des Stundenabschnittes, als wie die Uhr von außen durch die Glasscheibe erkennen läßt. Zeigt also z. B. die Uhr die Zeit $9^1/_2$, so liegt der Stundenabschnitt $9^1/_2$ unter der Markirnadel. Der Aufseher, respective Wächter hat also nichts weiter nöthig, um sein Dasein am Apparate festzustellen, als den Hebel ein oder mehrere Male niederzudrücken.

Alle 24 Stunden muß die Uhr aufgezogen werden und trennt man bei dieser Gelegenheit, falls es nicht früher gewünscht ist, den markirten und bedruckten Papierstreifen ab, worauf nun jede Durchlochung anzeigt, wann der Wächter am Platze war.

Der Papierverbrauch ist täglich 24 ℳ, daher der billige Ersatz.

Da die Uhr nicht allein im Privatgebrauch sich Eingang verschaffen wird, sondern auch vielen Industriekreisen angenehm sein dürfte, z. B. Ziegeleien mit Ringofenbetrieb, Brennereien, Brauereien, chemischen Fabriken u. s. w., so wird dieselbe auch mit Schlagwerk gefertigt, und zwar ist diese Einrichtung deshalb getroffen, daß der Wächter oder sonst Jemand, welcher sich in der Nähe des Controlortes befindet, durch starke, weit hörbare Glockenschläge daran erinnert wird, seine Controlpflicht zu üben.

Die Glockenschläge ertönen in Zwischenräumen von 10 zu 10 Minuten, können aber auch in beliebig anderen Intervallen geschehen, was dann bei einer Bestellung anzugeben ist.

Reinigen von altem Messing.

Um altes Messing, besonders kleinere Figuren, wie Griffe, alte Degen, Beschläge zu reinigen, daß sie wieder wie neu werden, steht in den amerikanischen Arsenalen folgendes Verfahren als das vorzüglichste in Anwendung:

Man bedient sich 1 Theiles Salpetersäure und $^1/_2$ Theiles Schwefelsäure, welche man in ein irdenes oder gläsernes Geschirr gießt, so daß der Gegenstand ganz hineingetaucht werden kann.

Nach kurzem Eintauchen nimmt man den Gegenstand heraus, schwenkt ihn schnell und gut in kaltem Wasser ab, trocknet ihn in Sägespänen gut ab und putzt denselben schließlich mit fein gestoßenem Wiener Kalk ab, dann erscheint der Gegenstand wieder völlig neu.

Neue Flaschen-Korkmaschine.

Original-Mittheilung von **Boldt u. Vogel** in Hamburg.

Die umstehend illustrirte Korkmaschine „Gloria", welche sich auf den ersten Blick zwar nicht sehr von den bisherigen Maschinen unterscheidet, bietet jedoch durch ihre eigenartige Construction der Korkbüchse neue Vortheile, welche als ein Fortschritt in der Technik anzusehen sind. Während gewöhnlich die Zusammenpressung des Korkes in der Büchse eine einfach schiebende ist und bei

der Patentmaschine dieser eine seitliche Doppelpressung vorhergeht, unterliegt bei der Gloria-Korkmaschine der Korken bis zum Angriff des Stempels nur einer rollenden Anpressung. Diese Bewegung wird bewirkt durch zwei an der Vorderseite der Büchse sich gegenüberstehende Rothgußrollen, welche, auf Stahlbolzen laufend, sofort in Function treten, sobald der Korken derselben durch den Andrücker zugeführt wird. Die Zusammenpressung des Korkes geschieht also in der denkbar schonendsten Weise und wird derselbe durchaus nicht in seiner runden

Form angegriffen. Eindrücke oder Rillen können hierbei durchaus nicht vorkommen. Die Abnützung der Büchse ist infolge der rotirenden Bewegung eine äußerst geringe. — Unterhalb der Büchse ist eine Abladevorrichtung angebracht, welche zufolge ihrer eigenartigen Construction die aus dem zusammengepreßten Korken abfließende Flüssigkeit, sowie den Korkenstaub vollständig aufnimmt; dieselbe ist mit seitlichem Abflußrohr versehen und kann stets mit Leichtigkeit abgenommen werden.

Für lange und starke Korke ist die Gloria-Maschine besonders geeignet.

Praktisches Geräth zum Prüfen von Gasleitungen auf Dichtheit.

Von **C. Schmidt**, Baurath in Breslau.

Der Verfasser hat ein Patent auf die Einrichtung eines Apparates erhalten, welcher bestimmt ist, Undichtheiten von in der Erde liegenden Gasrohren zu ermitteln.

Das Geräth besteht aus einem Rohre von nahezu derjenigen Länge, in welcher das Gasrohr in die Erde eingesenkt ist. Dieses Rohr ist am unteren Ende offen und auf seiner ganzen Länge mit Schlitzen versehen; es endet oben in einen kleinen Behälter, welcher dicht verschließbar ist.

Wird das Rohr über der Gasleitung in den Boden hinab gebracht, so wird im Boden etwa vorhandenes, oder durch Undichtheiten, die in nächster Nähe sich finden, austretendes Gas den Weg durch das Rohr zum Behälter nehmen, wo seine Anwesenheit leicht festgestellt werden kann, besonders wenn für die Aufnahme des Behälters in das Straßenpflaster kleine geeignete Kästen eingefügt sind, die sich schnell und bequem öffnen lassen.

Praktische Anleitung zum Baue von Eiskellern.

Von **F. Alpers**, Apotheker in Lintorf.

Die wesentlichsten Punkte, welche bei Anlage eines Eiskellers zu beachten sind, dürften, wie der Verfasser in der „Pharm. Zeitung" berichtet, in Folgendem gegeben sein, nur ist, für große oder kleinere Anlagen, insoferne doch ein Unterschied zu machen, daß bei den kleinsten Mengen zu conservirenden Eises die größten Vorsichtsmaßregeln aufzuwenden sind, aus bekannten Gründen.

Wer mit der Anlage eines Eisreservoirs gar nicht vertraut ist, mag zweckmäßig vorab ein feuerfestes Geldspinde, sehr guter Construction, betrachten, da beide ungefähr den gleichen Zweck erstreben, nur mit dem Unterschiede, daß eines die Sonnenwärme,. das andere Feuerhitze nicht zur Wirkung kommen lassen soll. Ist ein Berg vorhanden, so wird das Eishaus zweckmäßig da hinein gebaut, und zwar so, daß Grundwasser den Boden nicht erreichen, unvermeidlich vorkommendes Schmelzwasser — das Eis darf nie im Wasser liegen — aber sofort Abzug finden kann. Wie letzteres zweckmäßig zu erreichen ist, ergiebt sich mit aus geognostischen Verhältnissen, und kann durch Drainröhren, die nicht in's Freie münden, Eindringen warmer Luftströme zu vermeiden, oder Senkgruben leicht beschafft werden. Das Mauerwerk besteht aus zwei cementirten Backsteinwänden, die mit einem Zwischenraum von 20—25 ^{cm} Weite sich umschließen, welcher letzterer, nach Abtrocknung des Mauerwerkes mit schlechten Wärmeleitern: Luft, trockenem Moos, Torfstreu, Spreu u. s. w. fest gefüllt und darnach vermauert wird, um Feuchtigkeit und Luftcirculation thunlichst abzuschneiden. Oben am Behälter wird ein Eingangstunnel vorgesehen, der mit zwei Raum belassenden, doppelwandigen Spreu u. s. w. gefüllten, sehr genau passenden Thüren verschlossen werden kann und womöglich

nach Norden zu belegen ist. Der Innenraum des Mauerwerkes, am Boden, wird mit Sand und losem Backsteinpflaster muldenförmig ausgelegt, oben fest überwölbt, mit Isolirschichten, Moos, Heu u. s. w. überbettet, darüber ziemlich flaches Dach, das im Stande ist, warmen Regen weitab fortzuführen. Das Dach wird weiß gestrichen, schwarze oder rothe Ziegel saugen sehr viel Sonnenwärme ein, könnten aber, bei Vorhandensein stark schattender Gewächse, wohl verwendet werden, wenngleich auch hier ein weißer Anstrich besser ist. Soll die Anlage nur klein sein, zu ebener Erde und mit künstlichem Erdhügel überdeckt oder nur umgeben, so könnten zweckmäßig an der Südseite eine Trauereiche, am Hügel selbst Polygonum Sieboldti, in $^1/_2$ m weiten Zwischenräumen angepflanzt werden, die in verhältnißmäßig kurzer Zeit viel Schatten geben würden. Erdumwallung läßt sich auch ersetzen durch meterdickes Mauerwerk aus Lehm und losem Torf, was natürlich nicht dem Wetter preisgegeben werden darf. Bei solchen kleinen Anlagen muß natürlich der Eingangstunnel durch Fallklappen oder eine andere, sach- und sinngemäße Vorrichtung zum Ein- und Ausbringen des Eises ersetzt, immer aber, bei Gebrauch an Eis, möglichst kühle Morgen- und Abendzeit benützt werden. Ueberschuß an Eisvorrath über den Bedarf ist vortheilhaft; bei wochenlangem Leersein des Behälters würde sich der Innenraum erwärmen und auf's Neue ausgekühlt werden müssen.

Praktische Neuerungen auf dem Gebiete der Färberei, Druckerei und Appretur.

An Stelle des bisher in den Druckereien benützten Aetzweiß auf Küpenblau, das aus verdicktem rothen chromsauren Kalium besteht, schlägt C. A. Frank in „The Dyer" vor, das metavanadinsaure Ammoniak zu verwenden, um auf Küpenblau gefärbtem Grunde weiße Figuren zu ätzen.

100 g britisches Gummi löst man zu diesem Zwecke im 100 l heißen Wassers, und werden heiß 20 g chlorsaures Natrium und bei 52° C. 10 g gepulverte Weinsteinsäure hinzugerührt. Ist die Flüssigkeit erkaltet, so giebt man 10 g 6° Essigsäure, sowie 0·01 g metavanadinsaures Ammoniak hinzu, und reicht letztere kleine Menge für helles und dunkles Blau aus. Für ganz dunkles Marineblau empfiehlt es sich, zu obiger Farbe einen Zusatz von 1 g Oxalsäure (Kleesäure) anzuwenden. Die bedruckte Waare geht wie die anilinschwarzen Artikel durch die Anilinoxydationsmaschine, wobei die freiwerdende Chlorsäure und das vanadinsaure Salz das Indigoblau an den bedruckten Stellen zerstören, d. h. entfärben. Frank giebt der oxydirten Waare schließlich eine schwache Seife.

Schwarze Druckfarbe auf baumwollene Stoffe: $4^1/_2$ 16° starke Blauholzbrühe kocht man mit $1^1/_4$ kg Stärke gut zusammen; hierzu rührt man im heißen Zustande 375 g krystallisirten Grünspan (essigsaures Kupferoxyd) um und schärft, wenn kalt, mit 250 g 48° starken salpetersaurem Eisen.

Wolle ohne Schwefel zu bleichen: Das Bleichen mittelst Wasserstoffsuperoxyds erfolgt auf kaltem Wege in einfachen Holzgefäßen und man kann, ohne

die Bleichkraft zu schwächen, mit dem 10- bis 15fachen reinen Wassers verdünnen. Zur Nuancirung werden dem Bleichbade einige Tropfen Indigolösung hinzugesetzt, und wenn die Wolle von Natur sehr hell ist, noch etwas Methylviolett. Soll der Bleichproceß mit Erfolg vor sich gehen, so ist Haupterforderniß: größte Reinheit der Wolle, indem Fettigkeiten die Wirksamkeit des Wasserstoffsuperoxyds schwächen. Da das Wasserstoffsuperoxyd sauer reagirt, so ist es leicht, jede Spur von Oel oder Naturfett aus den zu bleichenden Stoffen zu entfernen. Für gut gereinigte Wollen genügt ein Aviviren von $^1/_2$ bis 1 Stunde im Bleichbade. Die imprägnirte Wolle setzt den Bleichproceß an der Luft fort, und empfiehlt sich deshalb ein langsames Trocknen; trocknet man die Wollen an der Sonne, so ist dies noch besser, indem die Sonnenstrahlen ganz bedeutend die Wirksamkeit dieses Bleichmittels erhöhen. Das Bleichbad kann dauernd benützt werden, doch ist es erforderlich, hin und wieder etwas Wasserstoffsuperoxyd hinzuzusetzen. Die erforderliche kleine Menge Indigolösung, respective Methylviolett giebt man bei jeder einzelnen Wollportion frisch hinzu und ergiebt sich in der Praxis dann schnell und sicher, wie viel von dem jeweiligen Zusatze zu nehmen ist.

Vergoldung und Versilberung von Leder.

Mittheilung und Patent von **L. Klöpfer** in München.

Das von allen Fettstoffen reingegerbte Leder wird in einem nicht zu starken Aetznatronbade geweicht und nach einer, je nach seiner Stärke zu bemessenden Zeit herausgenommen, getrocknet und mit einer Lösung von Hausenblase und Alaun getränkt. An der Luft vollständig getrocknet, wird das Leder je nach seiner Qualität ein- bis zweimal mit Rohcollodium, welchem pro Kilogramm 2 g Ricinusöl beigemengt sind, überzogen, abermals getrocknet und hierauf mit einer schwachen Lösung von Kautschuk in Benzin behandelt.

Hierauf wird der zur Vergoldung bestimmte Firniß — aus altem Leinölfirniß, mit Bleiglätte und venetianischem Terpentin gekocht — aufgetragen. Ist derselbe so weit trocken, daß er nur noch klebrig ist, so wird das Gold (Silber, Metall u. s. w.) blattweise aufgelegt, mit einem Borstenpinsel überbürstet und schließlich das Ganze zum Schutze des Metallüberzuges mit einer Lösung von Mastix und Sandarak in Alkohol überzogen.

Neues Verfahren zur Herstellung erhabener Schrift auf Rahmenleisten.

Mittheilung und Patent von **W. Kehrberg u. Tempel** in Hamburg.

Um auf Rahmen für Bilder, Plakate u. s. w. eine erhabene Schrift an bestimmten Stellen zu erzeugen, werden nach beliebigen Querschnitten geschnittene Holzleisten an ihrer Oberfläche mit einer geraden Längsnuth versehen, deren Breite annähernd der Höhe der zu erzeugenden Schrift entspricht.

Diese Nuth wird mit einer Mischung von Leim und Kreide oder einer ähnlichen, zur Herstellung von Bilderrahmen dienenden plastischen Masse aus-

gefüllt und die Leiste dann unter einer Walze durchgeschoben, auf deren Umfang die auf der Leiste zu erzeugende Schrift vertieft eingeschnitten ist.

Um nun für die erhabene Schrift genügendes Material dorthin zu schaffen, wo die Schrift erscheinen soll, ist an einer Stempelwalze eine Wulst angebracht, dessen Breite mit derjenigen der Leistennuth übereinstimmt. Dieser Wulst kommt zuerst in Berührung mit der plastischen Masse und schiebt dieselbe in der Leistennuth vor sich her, bis er plötzlich da aufhört, wo die Schrift in die Walze eingeschnitten ist. Die letztere prägt sich dann auf der Leiste erhaben aus, während ihre Grundfläche in gleicher Höhe mit den Oberflächen der die Nuth begrenzenden Kanten erscheint; den zuerst unter die Walze geführten Theil der Leiste, aus welchem das plastische Material durch den Wulst hinweggedrängt wurde, füllt man schließlich wieder an und streicht die Masse glatt, wornach die Schrift einen Körper mit der Leistenfüllung bildet, während früher die Buchstaben einzeln aufgeklebt werden mußten, und deshalb leicht zu entfernen, beziehungsweise abzustoßen waren.

Anleitung zur Erzeugung von Znaimer Geschirr.

Nach dem Jahresberichte der Fachschule für Thon-Industrie in Znaim.

Das Znaimer Geschirr ist seit langer Zeit ein weit verbreitetes Gebrauchsgeschirr. Die Eigenthümlichkeit der Znaimer Waare ist abhängig von den heimischen Thonen, die dort in reichem Maße vorhanden sind.

Die Anfertigung der Braunwaare geschieht auf folgende Weise: Die Gefäße werden aus freier Hand, d. h. ohne Formen, aufgedreht, die Henkel werden mittelst der Schraubenpresse erzeugt und die Schnäbel in Gypsformen hergestellt. Die Montirung des Gefäßes geschieht in halbfeuchtem Zustande. Ist das Gefäß so weit abgetrocknet, daß es lederhart ist, so wird es abgedreht und sodann engobirt, und zwar meistens mit brauner Engobe, welche aus

75 Gewichtstheilen Ockererde,
24 „ Engelroth und
1 „ Braunstein

hergestellt wird. Die Tiefe der Engobe wird je nach Erforderniß hergestellt; soll sie sehr dunkel werden, so wird mehr Braunstein und Engelroth, soll sie lichter werden, weniger von diesen Materialien und mehr von Ockererde verwendet. Die Engobe wird durch Tunken oder Aufgießen so aufgetragen, daß sie in der Dicke von Zuckerpapier anhaftet. Ist die Engobe zu dünn aufgetragen, so erscheint das vollendete Gefäß schmutziggelb, zu dick engobirt blättert sich die Glasur sammt der Engobe ab. Ist die Engobe so eingetrocknet, daß man das Gefäß in die Hand nehmen kann, ohne daß die Farbe weggeht, so wird mit der Decoration desselben durch Ausdrehen und Graviren begonnen. Die Gefäße müssen in Kapseln gebrannt werden. Es sei hier erwähnt, daß es Gebrauch ist, den Roh- und Glattbrand in demselben Ofen durchzuführen, jedoch muß die Rohwaare im unteren Theile des Ofens, die glasirte Waare obenauf eingesetzt werden. Die Kapseln, worin die Glattwaare gebrannt wird, müssen auf der Innenseite glasirt sein, und muß der Boden derselben mit grobem

Sande bestreut werden, damit die Gefäße nicht anhaften. Die Braungeschirr-Glasur wird aus folgenden Materialien hergestellt:

I. 1 Raumtheil Glätte,
1 „ Kies oder Glasursand.

II. 20 Gewichtstheile Minium oder Glätte,
5 „ Feldspath,
5 „ weißes Glas,
$2^1/_2$ „ Kies.

III. 15 Gewichtstheile Glätte,
6 „ Feldspath,
4 „ Quarz,
2 „ weißes Glas.

Das Neu-Znaimer Geschirr stammt aus Galizien. Die Erzeugung dieser Waare geschieht auf folgende Art: Der zu dieser Waare verwendete Thon muß plastisch sein und sich roth brennen; ist er unrein, so wird er auf die bekannte Art abgeschlämmt. Es findet zur Erzeugung dieser Waare in Znaim ein lehmiger Thon aus Seefeld und Großbach Verwendung. Besondere Kalkhaltigkeit des Thones ist nicht nothwendig. Ist das Gefäß aufgedreht und übertrocknet, so wird es mit einer weißen Engobe übergossen oder in dieselbe getunkt. Als Engobe wird eine Mischung von einem Thone aus Berdyczow in Rußland und einer schwarzen Erde aus Tarnopol verwendet. Die Mischung besteht aus vier Raumtheilen russischem Thon und aus 1 Raumtheil Thon aus Tarnopol. Diese Mischung muß ungeschlämmt vor der Verwendung fein gemahlen werden. Der verkäufliche Begußthon aus Meißen kann ebenfalls, und zwar ohne Beimengung, als Engobe für diese Waarengattung verwendet werden. Sind die engobirten Gefäße übertrocknet, so werden sie mittelst Eisenstiften gravirt, und zwar so, daß die Grundmasse, welche sich roth brennt, sichtbar wird. Hierauf erfolgt die theilweise Bemalung der eingeritzten Ornamente mittelst Ockererde, worauf diese Gefäße in den ersten Brand kommen. Nach dem ersten Brande werden die nicht mit Ockererde bemalten Ornamenttheile mit grüner und gelber Farbe bemalt.

Die grüne Farbe besteht aus
1 Raumtheil Kupferasche (Kupferoxyd),
2 „ Glätte,
2 „ Glasursand oder Kies.

Die gelbe aus
1 Raumtheil Glätte,
1 „ Ockererde.

Die Farben müssen ziemlich stark aufgetragen werden. Nach dieser Arbeit werden die Gefäße mit einer Glasur, bestehend aus
15 Gewichtstheilen Glätte oder Minium,
6 „ Feldspath,
4 „ Kies und
$2^1/_2$ „ Glas,
glasirt und in einem beliebigen Brennofen mit oder ohne Kapsel gebrannt.

Verwendung der Salicylsäure in der Photographie.

Ueber die Verwendung der Salicylsäure bei der Emulsionsbereitung berichtet das „British Journal für Photographie“: Bei Versuchen, welche mit Carbolsäure, schwefliger Säure und Salicylsäure zur Conservirung gallertförmiger Emulsion bei warmem Wetter gemacht wurden, stellte sich heraus, daß die Salicylsäure die wirksamste war. Sie wurde im Verhältnisse von 1:1000 der Emulsion zugesetzt und erhielt sie einen Monat lang völlig unverändert, während 1 Carbolsäure: 500 Emulsion nur 8 Tage lang und schweflige Säure 25 Tage schützte, wobei beide wegen ihrer anderen chemischen Eigenschaften unbrauchbar waren. Wichtig erscheint besonders der Umstand, daß die conservirenden Zusätze, wenn zugleich mit dem Beifügen der Gelatine gemacht, das leichte Erstarren vor dem Nudelquetschen und Waschen, sowie auch beim Ueberziehen der Platten sichern. Die Empfindlichkeit wird nicht durch den Salicylsäurezusatz beeinträchtigt, wohl aber die Entwickelung verlangsamt. Dagegen erhalten die Negative den Charakter nasser Platten.

Die Methode bietet gewiß Vortheile. Jenes Aussehen nasser Platten ertheilt bekanntlich auch Salicylsäure im Entwickler, hemmt aber nicht unwesentlich. Es ist sehr wohl denkbar, daß diese Anwendung es weniger thut, da ein großer Theil jedenfalls beim Nudelwaschen, seiner geringen Löslichkeit zum Trotz, ausgewaschen wird.

Elektrotechnik.

Praktische Fortschritte in der Telephonie.

Benützung des Mikrophons zur Auffindung von Wasserverlusten.

Nach einem Vortrage von **W. Kümmel** in Eisenach.

Wie der Verfasser, nach der Mittheilung des „Elektrotechnikers“, berichtet, hat der Mechaniker Paris in Eisenach auf seine Veranlassung ein Mikrophon construirt, mit dem man selbst bei Tage, wenn nur nicht Wagen fahren, das Geräusch von Fußgängern kann man ziemlich paralysiren, schon nicht sehr große Verluste finden, bei Nacht aber auf der Straße einen Verlust entdecken kann, welcher durch das Tropfen eines Zapfhahnes entsteht. Jeder solche Tropfen erzeugt einen leichten Schlag im Mikrophon, also eine Genauigkeit, die schon über die Grenzen dessen, was man bei Wasserleitungen braucht, hinausgeht, denn einen tropfenden Hahn können wir nahezu in jedem Hause finden.

Zu dem Apparate gehört ein einfaches und sehr leichtes Stativ und der Hörstab. Der Stab ist von Resonanzbodenholz gefertigt, aus absolut astfreiem, gleichmäßig gefasertem Holz; unten auf demselben ist eine eiserne Kappe gesteckt, welche auf den Schlüssel des Absperrhahnes paßt. Der Hörstab, der dazu bestimmt ist, die Tonschwingungen zu übertragen, wird auf den Schlüssel des Sperrhahnes aufgesetzt. Dieser Kasten, durch einen Riemen tragbar gemacht, enthält den ganzen Apparat, zunächst hier das Element. Der zweite Apparat,

welcher auf den Hörstab gesetzt wird, ist das Mikrophon. Es handelt sich nämlich bei diesem Mikrophon darum, die Längsschwingungen des Stabes in Querschwingungen der Membrane umzusetzen. Die Membrane ist die übliche aus Resonanzbodenholz. Das Mikrophon wird auf dem Hörstabe festgeschraubt. Damit die Membrane während des Transportes und während des Nichtgebrauches nicht beschädigt werden kann, ist oben an dem Gehäuse eine Arretirung angebracht, welche den Hebel einklemmt, der die Schwingungen der Membrane nach dem Telephon überträgt, so daß der Apparat schon ziemlich schlecht behandelt werden kann, ohne daß er beschädigt wird. Der Verfasser stellt die Verbindung des Elementes mit dem Mikrophon her, wobei es gleichgiltig ist, wo man den positiven und negativen Pol anbringt; nunmehr kommt der letzte Theil des Apparates, das Telephon, also das Hörrohr, welches ebenfalls mit den Klemmen in Contact gebracht wird.

Alle diese Arbeiten hat man nur bei Beginn der Untersuchung einmal vorzunehmen, der Apparat ist arbeitsfertig und geht dann der untersuchende Arbeiter von Haus zu Haus. Nur das Element ist schwer, sonst ist der Apparat außerordentlich leicht. Der Arbeiter setzt den Apparat etwa so auf den Hahnschlüssel, daß er einigermaßen gerade steht, hebt die Arretirung auf und horcht dann. Der Apparat ist ein außerordentlich einfacher und natürlich nicht kostspielig. Er ist für die Untersuchung dieser Wasserverluste sehr zweckmäßig und besitzt eine Empfindlichkeit, die über die Grenze des Nothwendigen schon hinausgeht. Es kann also ein Mensch, der gar nicht übermäßig fein hört, durch den Apparat genügend die vorkommenden Wasserverluste entdecken. Wahrscheinlich läßt sich der Apparat noch vervollkommnen; jedenfalls ist er aber schon jetzt in eine Form und Handlichkeit gebracht, die ihn für die praktische Verwerthung vollkommen brauchbar macht.

Praktische Verbesserungen in der Herstellung von Draht zur Leitung elektrischer Ströme und zu anderen industriellen Zwecken.

Von Edouard Martin in Paris.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist, nach der „Zeitschrift für Elektrotechnik", durch die Verbindung mehrerer Metalle sehr widerstandsfähigen, haltbaren und Elektricität gut leitenden Draht von kleinem Volumen herzustellen.

Der Erfinder nimmt hauptsächlich auf die gute Leitungsfähigkeit Rücksicht.

Er stellt die Drähte mit einer metallischen Hülle her, welche dazu dient, das innere Metall gegen die Einflüsse der Witterung und Stöße von außen zu schützen. Zur Herstellung dieser Drähte nimmt er ein Rohr aus Stahl oder Eisen oder einem anderen der später zu nennenden Metalle, und setzt in das Rohr, welches entweder gezogen oder aus einem gewalzten Streifen hergestellt sein kann, einen Kupferstab ein, und zieht das Ganze auf einer Drahtziehvorrichtung bis auf den für elektrische Leitungsdrähte gewünschten Grad von Feinheit.

Ein Verfahren, welches gute Resultate liefert, besteht darin, daß man ein ganz kurzes Rohrstück aus Stahl gießt. Nachdem man den Kern entfernt hat, wird das Rohr wieder erhitzt und man gießt geschmolzenes Kupfer in dasselbe. Das Ganze wird in heißem Zustande gewalzt und hierauf auf der Drahtziehvorrichtung gezogen.

Statt die äußere Hülle aus Eisen oder Stahl herzustellen, kann man Kupfer, Messing, Nickel, Neusilber, Tombak, Zink oder eines der edlen Metalle, beziehungsweise Legirungen derselben verwenden.

Für Drähte zu elektrischen Leitungszwecken, hauptsächlich Telegraphendrähte, verwendet man vorzugsweise als inneres Metall oder den Kern des Leiters Kupfer und stellt die äußere Hülle aus Stahl her. Für Telephondrähte zieht man es vor, Silber als centralen Kern zu verwenden, da dies bekanntlich der beste Elektricitätsleiter ist, doch dürfte es bei der neuesten Gestaltung des Bimetallismus zu theuer für diesen Zweck sein; die Hülle kann aus Stahl, Kupfer, Nickel oder einem anderen der genannten Metalle hergestellt sein. Wie früher beschrieben, stellt man den Draht dadurch her, daß man einen Blechstreifen aus Kupfer, Messing, Eisen, Stahl oder einem anderen der genannten Metalle, welches nicht hoch im Preise steht, nachdem man einen Silberstab oder -Draht in ihn eingelegt hat, auf der Drahtziehvorrichtung in bekannter Weise zieht.

Man kann auch das kostbarere Metall an die Außenseite verlegen, indem man aus demselben ein Rohr hergestellt, den Kern aus weniger kostbarem Metalle einsetzt und das Rohr mit dem Kern auf bekannte Weise zieht. Auf diese Weise erhält man plattirte Drähte.

Drähte, deren Außenseite aus Eisen oder Stahl besteht, werden vortheilhaft durch Galvanisiren oder Umhüllen mit Kautschuk oder Guttapercha vor Oxydation geschützt.

Elektrotechnische Notizen.

1. Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten von elektrischen Lampen.

Diese Vorrichtung hat, nach dem „Elektrotechniker", den Zweck, eine oder mehrere elektrische Lampen nach beiden Richtungen hin ein- oder auszuschalten, und zwar in der Weise, daß man beispielsweise beim Passiren einer Reihe nebeneinanderliegender Zimmer das zu betretende Zimmer erleuchten und die in dem verlassenen Zimmer vorhandenen Lampen verlöschen kann. Die Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus zwei unter rechtem Winkel zu einander angeordneten Elektromagneten, deren einer zum Anzünden und deren anderer zum Auslöschen dient. Von diesen Elektromagneten ist nur je ein Schenkel bewickelt, und zwar mit drei feinen Drähten, von denen die einen mit passenden, zwischen den betreffenden Zimmern angeordneten und mit dem Hauptstrom communicirenden Betriebscontacten, und die anderen mit zum localen Dienst für jedes Zimmer bestimmten Contacten verbunden sind. Die Elektromagnete wirken auf zwei aus weichem Eisen bestehende, mit Abrißfedern verbundene Anker,

durch deren gegenseitigen Contact, beziehungsweise Trennung, der Localstromkreis der Lampe geschlossen, beziehungsweise geöffnet wird.

II. Neuerung in der Verbindung der Kohlenfäden mit dem Platindrahte.

Die Platindrähte sind mit kugelförmigen Endverstärkungen versehen, die eine Vertiefung haben, in welche die Enden des Kohlenfadens von winkelförmigem Querschnitte eingreifen. In dieser gegenseitigen Lage werden Kohlenfaden und Platindrähte in eine Form gelegt, welche aus zwei mit zwischenliegenden Gummiplatten zusammen zu schraubenden Platten besteht. Diese haben für die Verbindungsstellen entsprechende Vertiefungen und sind mit Canälen versehen, welche von diesen Verbindungen zu zwei Rohransätzen führen. Durch den einen Rohransatz wird zunächst die Luft aus der Form entfernt, so daß um die Verbindungsstelle herum ein Vacuum entsteht, und dann wird durch den anderen Rohransatz ein Brei aus Graphit und Albumin einströmen gelassen, welcher bei seiner Erhärtung eine feste und gut leitende Verbindung zwischen Kohlenfaden und Platindrähten bildet.

Elektrotechnische Fortschritte.

Neue dynamo-elektrische Handmaschine mit doppelter Riemenübersetzung.

Original-Mittheilung von **J. E. Hauptmann** in Leipzig.

Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrotechnik sind von größter Bedeutung für weite Kreise des Lebens.

Insbesondere haben die elektrischen Lichtmaschinen sowohl in wissenschaftlicher, als auch in praktischer Hinsicht eine Wichtigkeit erlangt, welche es

angezeigt erscheinen läßt, daß dieselben nicht bloß in den Hochschulen und Realgymnasien, sondern auch in gehobenen Volksschulen in den Bereich der Betrachtung gezogen werden.

Um aber dem Schüler einen klaren Einblick in den Bau und in die Wirkungsweise derartiger Maschinen zu verschaffen, genügen Zeichnungen nicht; auch unbewegliche Modelle können nicht befriedigen.

Der zur Demonstration wahrhaft geeignete Apparat muß, ausgezeichnet durch größtmögliche Einfachheit und Durchsichtigkeit im Bau, nicht nur eine

schnelle Uebersicht des ganzen Verlaufes des Processes gestatten, sondern auch die Vorführung der wirklichen Nutzanwendung jener Maschinen ermöglichen.

Diesen berechtigten Forderungen genügen meine elektrodynamischen Maschinen für Handbetrieb vollkommen. Selbst die kleinste Maschine ist für die meisten Schulen völlig genügend. Sie bringt schon nach ganz wenig Umdrehungen die Edison-Glühlampe zu blendendem Erglühen, desgleichen eine von mir construirte Bogenlampe zum lebhaftesten Leuchten: ein Effect, der sonst nur durch eine Reihe Bunsen'scher oder Grove'scher Elemente zu erzielen war. Unter Anwendung eines Nebenschlusses kann mit Leichtigkeit Wasser zersetzt, der Funkeninductor in Thätigkeit gebracht und mit Hilfe eines magnetelektrischen Motors das Princip der elektrischen Kraftübertragung veranschaulicht werden.

Soll die Maschine in Gebrauch genommen werden und ist das Schwungrad bereits aufgesetzt und angeschraubt, so legt man die beiden Treibriemen über die zugehörigen Räder und Triebrollen und bringt durch gleichmäßiges und nicht zu stürmisches Drehen die Maschine in Gang.

Die Apparate, denen die elektrische Kraft übermittelt werden soll, werden durch Drähte mit den Klemmschrauben der Maschine entsprechend verbunden. Für Apparate, die wie der Wasserzersetzungs-Apparat einen hohen Widerstand, oder wie der Inductions-Apparat und magnetelektrische Motor einen Selbstunterbrecher haben, muß die Widerstandsspirale zwischen die Maschinenklemmen gesetzt werden.

Das Wasser des Wasserzersetzungs-Apparates säuert man mit einigen Tropfen Schwefelsäure schwach an, etwa 1 Theil Säure auf 10 Theile Wasser, da der Widerstand des reinen Wassers ein zu großer sein würde.

Die Maschine besteht in ihrer Hauptsache aus einem Elektromagneten, in dessen Eisenkern durch einmaliges Magnetisiren nur eine geringe Spur von Magnetismus zurückgeblieben ist. Man nennt diesen daher den remanenten Magnetismus.

Zwischen den Polen des Elektromagneten rotirt der Inductionscylinder aus weichem Eisen. Die tiefen Nuthen desselben sind mit vielen Umwindungen eines schwachen isolirten Kupferdrahtes ausgefüllt. Zur Abnahme des erzeugten Stromes dienen die beiden kupfernen Bürsten, welche auf dem an einer Seite des Inductors angebrachten Kupfercylinder schleifen und mit den Klemmschrauben der Maschine in metallischer Verbindung stehen.

Die metallische Leitung des Kupfercylinders ist an zwei Stellen unterbrochen und besteht derselbe demnach aus zwei von einander isolirten Ringhälften. Es ist dieses der sogenannte Stromabgeber.

Eine jede dieser beiden Ringhälften steht mit einem der beiden Drahtenden des Inductors, respective des Inductordrahtes, in Verbindung.

Vom Inductionscylinder geht der Strom über den Normalabgeber in die Schleiffeder zum Magnet, durch dessen Draht, tritt zu den Polenden, kehrt über die Schleiffeder und die andre Stromabgeberhälfte in den Inductor zurück, und dieser Kreislauf ist während der Thätigkeit der Maschine fortwährend wiederkehrend derselbe. Durch den im Eisenkern vorhandenen rema-

nenten Magnetismus werden beim Drehen der Maschine im Inductor schwache Ströme hervorgerufen. So oft nämlich die halbmondförmigen Theile des Eisenkerns des Inductors den Polen des Elektromagneten gegenüber stehen, wird der ganze Eisenkern selbst ein Magnet, und zwar wird der dem Nordpol zugekehrte Theil des Inductors ein Südpol, und umgekehrt. Diese magnetische Induction im Eisen bedingt nun ihrerseits wieder eine elektrische Induction, also elektrischen Strom in den Drahtwindungen des Inductors. Dieser inducirte Strom muß nun, ehe er zu dem betreffenden Apparate gelangt, erst die Windungen des Elektromagneten durchlaufen und verstärkt dessen Magnetismus. Infolge dessen müssen natürlich auch stärkere Inductionsströme entstehen, die abermals den Magnetismus verstärken und so fort, bis die Maximalleistung, die vollständige magnetische Sättigung des Elektromagneten erreicht ist und hat man dann bei gleichmäßigem Drehen einen constanten Strom, vorausgesetzt, daß auch der Widerstand des betriebenen Apparates sich gleich bleibt.

Mit der Geschwindigkeit der Umdrehungen des Inductors wächst auch die elektrische Spannung des Stromes. Mit dem Aufhören des Drehens verschwindet aber auch der Strom sofort und auch der Magnetismus bis auf den schon erwähnten remanenten Magnetismus, der in jedem einmal vom elektrischen Strom umkreisten Eisen zurückbleibt. — Vor jedesmaligem Gebrauche der Maschine ist es von großem Nutzen, sämmtliche der Rotation ausgesetzten Theile mit gutem Olivenöl zu versehen, namentlich die zwei Lager der Inductorachse, welche circa 3000 Umdrehungen in einer Minute machen muß. Den Kupfercylinder oder Stromabgeber versehe man mit etwa $^1/_4$ Tropfen Oel, welches der Stromableitung nicht hinderlich ist. Man beliebe endlich die Riemen nach jedem Versuchsact herunter zu nehmen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neue Arbeitsmaschinen.

Neue Universal-Biege- und Werkstattmaschine.

Original-Mittheilung von **E. M. Eckhardt** in Dresden.

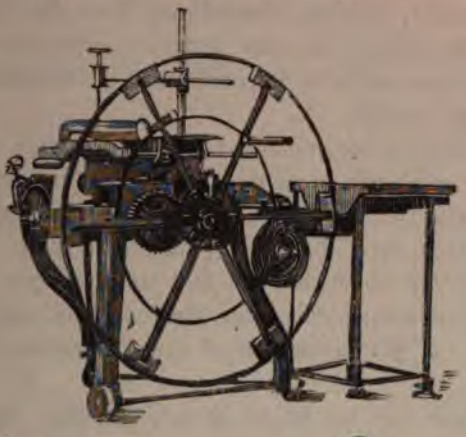
Die Art und Weise, Kupferröhren von größerem Durchmesser in den verschiedensten Formen zu biegen, erforderte bisher nicht nur großen Kraftaufwand, sondern auch viel unnöthige Zeitversäumniß durch das Anlegen der Biegeringe in den Biegestöcken, als auch beim Gebrauch der gewöhnlichen Zahnstangengewinde.

Durch Construction obiger Universal-Biegemaschine sind diese Mängel nun vollständig als beseitigt anzusehen, da nicht nur mit Leichtigkeit durch einen Arbeiter Kupferröhren bis zu 120 $^m/_m$ gebogen, sondern auch die Biegungen genau nach Zeichnung in kürzester Zeit gefertigt werden können und die Röhren durch das gleichmäßig allmähliche Anziehen viel besser den Druck aushalten.

Das Gleiche gilt beim Biegen von Eisenröhren. Gasröhren bis zu 50 m/m lassen sich, ohne sie erst glühend zu machen, also in kaltem Zustande leicht biegen, ohne ihre runde Gestalt zu verlieren. Die Schweißnaht platzt nicht auf, wie beim Erhitzen der Röhren.

In der Mitte der gußeisernen Platte befindet sich unter der Oberfläche, in einem Gehäuse gehend, ein Wagen auf vier Rädern montirt, welcher vermittelst Antriebsmutter auf der in der Mitte des Gehäuses liegenden starken Schraubenspindel durch Drehen des Schwungrades hin- und herbewegt werden kann.

Die über die Platte vorstehende Nase des Wagens legt sich nun gegen das zu biegende Kupfer- oder Eisenrohr, welches seinen Stützpunkt an zwei



versetzbaren Keilstücken mit beweglichen Anlegeschienen findet und so jede gewünschte Biegung ermöglicht.

Vermittelst gußeiserner Klötzchen, welche der Schenkelbreite von Winkeleisen oder aller Art Façoneisen entsprechen, kann man Winkelschienen von 80 m/m Schenkelbreite und 10—12 m/m Stärke auf einen Kreisbogen von circa 2 m Durchmesser in kaltem Zustande biegen. Desgleichen Flanschenringe aus Flacheisen, sowie Rippenreifenschienen der Schiffskörper.

In der Nabe des Schwungrades ist eine patentirte Ausrückevorrichtung angebracht, vermittelst welcher man die Antriebswelle bei erforderlichem starken Druck durch Kammräderantrieb oder Vorgelege, als auch anderseits in directem Antrieb ohne Vorgelege benützen kann. Ferner dient das Schwungrad zugleich

zum Betrieb von Drehbänken, Bohrmaschinen, sowie für den an der Seite befindlichen Ventilator. Durch Anstecken eines konischen Rohres kann der Wind zum Betriebe einer Feldschmiede, eines am Boden befindlichen Löthfeuers oder auch durch Anstecken von Gummischläuchen zum Gaslöthbetrieb Verwendung finden. An den auf der Biegeplatte befindlichen Anlegekasten ist vermittelst zwei Stück starken Schraubenbolzen die Rollenscheere zu befestigen mit welcher Kupferstreifen bis 4 m/m stark, Eisenblech bis 3 m/m, geschnitten werden können. Auf dem Arme dieser Rollenscheere ist eine Schlagscheere angebracht zum Schneiden von Blechtafeln bis 1 m/m stark.

Ein Kreissägeblatt von 300 m/m Durchmesser gestattet das Abschneiden von allen Arten Kupfer, Messing, Eisenröhren, sowie Façoneisenstäben. Beim Abschneiden von Eisentheilen ist eine Schmiervorrichtung zu benützen. An Stelle der Kreissäge kann auch eine Naxosschmirgel-Polirscheibe oder gewöhnlicher Schleifstein aufgesteckt werden.

Die abzuschneidenden Gegenstände werden selbstthätig, durch einen eigens zu diesem Zweck construirten Rohrschraubstock, welcher auf einem Schlitten montirt ist, vermittelst Gegengewicht gegen die Kreissäge geführt, so daß ein Mann das Abschneiden ohne jede Beihilfe ausführen kann.

Beim directen Antrieb werden bis 300 Umdrehungen ermöglicht.

Eine kleine Handbohrmaschine oder Bohrbügel ist auf der Platte leicht anzubringen, sowie ein Parallelschraubstock zum Einspannen der zu bohrenden Gegenstände.

Der Anlegekasten auf der Platte ist hohl gegossen. In demselben können von beiden Seiten die eisernen Rohrstäbe zum Zusammenrichten der Kupfer- und Blechröhren befestigt werden, während oben darauf sich eine Anzahl viereckiger Löcher befinden, in welche alle Arten Amboße, Sperrhörner 2c. gesteckt werden können.

Die Universal-Biegemaschine wird auch ohne alle die angegebenen Hilfswerkzeugen geliefert. Dieselbe ist ferner auf drei Füße mit Rädern montirt und kann somit leicht transportirt werden.

Der zwischen diesen Füßen angebrachte Werkzeugschrank dient zur Aufbewahrung aller Art Werkzeuge auf Montage und in der Werkstatt.

Durch Zusammenstellung dieser verschiedenen Hilfswerkzeuge ist eine große Raumersparniß in den Werkstätten erreicht, da sonst die einzelnen aufgestellt viel größeren Platz beanspruchen würden.

Fortschritte in der Glas-Fabrikation.

Appert's Glasblasemethode vermittelst condensirter Luft.

Das Blasen des Glases bildete in allen Epochen, welche die Fabrikationsweise durchzumachen hatte, einen der wichtigsten Bestandtheile und wurde stets mit einem Werkzeuge ausgeführt, das mit der heute gebräuchlichen Glasmacherpfeife mehr oder weniger große Aehnlichkeit besitzt.

In neuerer Zeit werden namentlich in Frankreich an Stelle des gewöhnlichen, mühsamen und oft riskanten Verfahrens Apparate in Anwendung

gebracht, die das Aufblasen der Gegenstände vermittelst condensirter Luft besorgen und menschliche Kraftanstrengung vollständig überflüssig machen. Die Construction eines solchen neuen Apparates von Appert wird im „Thermo-Chemical Receipt-Book“ nach dem Diamant folgendermaßen beschrieben:

Zwölf Stahlreservoirs bilden eine Batterie, in welche auf je einen Quadratzoll 50 Zoll condensirte Luft gepreßt werden. Jedes Reservoir hat eine Fassungskraft von 150 Gallonen und die Widerstandskraft eines jeden ist auf 70 Pfund pro Quadratzoll geprüft. Zur Austheilung der condensirten Luft sind ein Zoll lange Bleiröhren in Gebrauch. Diese Röhren sind an der oberen Abtheilung des Arbeitsraumes angebracht und ebenso Sperrhahnen in Zwischenräumen nach Bedarf. Zum Abziehen der Luft sind verschiedene Methoden üblich, je nach der Größe, die man dem zu blasenden Gefäße geben will. Soll ein großes Gefäß geblasen werden, so wird die Luft direct von der Leitungsröhre abgezogen, während zur Herstellung eines kleinen Gegenstandes die Luft zuerst in Sammelcylinder geleitet wird, wo der Druck mehr der Natur und Größe des zu blasenden Objectes angemessen gemacht werden kann.

Ein Anhäufungs- (Accumulations-) Cylinder, der mit Sicherheitsventil und Signalpfeife versehen, ist für die Nachtarbeit angebracht. Unterirdische eiserne Röhren stehen mit den Anhäufungs- und Sammelcylindern in Verbindung. Ein sinnreiches System mechanischer Vorrichtungen ermöglicht es, den Druck der letzteren auf ein Pfund pro Quadratzoll zu reduciren. Die Kraft wird den, an mehreren Plätzen stationirten Arbeitern durch Röhren zugeführt, die der Ergießung entlang laufen; der Bedarf jedes einzelnen Arbeiters wird durch eine Bewegung des Fußes regulirt, und hat so jeder Arbeiter die Zuführung des Bedarfes unter eigenster Controle. Die Hahnen, welche durch des Arbeiters Fuß bewegt werden, sind an den Leitungsröhren angebracht und stehen durch Gummiröhren mit dem Luftventil in Verbindung; dieses besteht aus einem Gummikegel, der in ein Kupfergehäuse (Kapsel) eingeschlossen ist. Diese Kapsel ist an einer eisernen Röhre befestigt, welche in einer stationären Röhre beweglich ist. Die zwei Röhren werden durch geöltes Werg getrennt.

Jedes Glasbläsers Werkbank wird durch eine mit dem Ventil in Verbindung stehende Röhre mit condensirter Luft versorgt; diese Röhre wird durch eine kleine Führung, die sich in einem am Rande der Bank befestigten Rahmen bewegt und mit einer verticalen und vier horizontalen Walzen versehen ist, geleitet. Eine gekrümmte Röhre von Metall wird zur Herstellung des Gegenstandes verwendet und ist mit dem Luftventil durch Gummiröhrenleitung verbunden. Die Blaseröhre wird gerade gehalten; erst durch eine andere mechanische Construction wird es ermöglicht, das Glas frei in der Luft zu blasen, indem man die Blaseröhre senkrecht oder schräge hält.

Man kann der Blaseröhre jede beliebige Beweglichkeit geben, vermittelst Aenderung der Form und der Anordnung der an die Luftlöcher befestigten Röhren, und vermittelst Veränderung der Länge der an das Luftventil befestigten Gummiröhrenleitung. Das Verfahren soll sich ebensowohl zur Herstellung großer als kleiner Gegenstände eignen.

Fortschritte in der amerikanischen Uhren-Fabrikation.

Eine neue Methode für die Construction von Taschenuhren, stammt von der Waterbury-Taschenuhrenfabrik in Waterbury, Connecticut, Nordamerika.

Die Kraft wird dem Uhrwerke direct durch eine starke Hauptfeder, statt durch eine Reihe von Rädern übertragen. Das Uhrwerk macht eine vollständige Umdrehung in der Stunde. Der Minutenzeiger dreht sich mit dem Uhrwerke, was eine eigene Maschinerie hierfür entbehrlich macht. Die erforderlichen Theile, um die Bewegung des Räderwerkes zu controliren und die Unruhewelle zu drehen, bestehen aus drei weiteren Rädchen und einer Spiralfeder. Die in einer vollständigen Taschenuhr erforderlichen Theile werden somit von über 125, auf eine Hauptfeder, ein bewegliches Uhrwerk, ein Unruhe-Räderwerk und außerdem drei ineinandergreifende Rädchen reducirt, was mit den Schrauben, Kästchen u. s. w. im Ganzen nur 57 einzelne Theilchen ausmacht. Um das Ueberdrehen der Uhr zu verhindern, ist eine besondere Absperrvorrichtung vorhanden.

Da nun die Construction eine äußerst einfache ist, so konnte der Preis der einzelnen Uhr außerordentlich niedrig gestellt werden, und da ferner die maschinellen Theile auf das Aeußerste reducirt erscheinen und unter Zuhilfenahme von exact arbeitenden Maschinen die wenig nothwendigen Theile hergestellt sind, so ist ein ruhiger und gleichmäßiger Gang der Uhr, wie auch ein leichtes Auswechseln etwa schadhaft gewordener Theile gesichert.

Die am Bügel aufzuziehende Uhr geht genau 28 Stunden lang und verdient wegen exacten Ganges Empfehlung. Zweckmäßig erscheint es, die Uhr Morgens und Abends aufzuziehen, da man sonst, wenn sie ganz abgelaufen, ungefähr zwei Minuten zum Aufziehen verwenden muß. Die uns zur Prüfung und Probe übergebene Uhr hat sich gut bewährt und verdient namentlich die überaus einfache Construction besondere Beachtung.

Praktische Untersuchung gemischter Gewebe auf ihre Bestandtheile.

Eines der einfachsten Mittel bestand, nach den Mittheilungen des „Centralblattes für die Textil-Industrie", in dem Verbrennen der einzelnen das Gewebe zusammensetzenden Fäden. Das Zusammenschmelzen und der Geruch nach verbranntem Horn verrieth hierbei die Gegenwart von animalischen Fasern, im Gegensatze zu der vegetabilischen, welche bei dieser Behandlung ohne merklichen Geruch und ruhig verascht.

Die Löslichkeit der animalischen Fasern in starken alkalischen Flüssigkeiten, wie Kalilauge und Natronlauge, bot einen weiteren Anhaltspunkt zur Erkennung derselben neben den in diesen Mitteln unlöslichen vegetabilischen Fasern, und dient heute noch zur raschen quantitativen Bestimmung von Schafwolle neben vegetabilischen Fasern.

Die Behandlung gemischter Gewebe mit Mineralsäuren oder sauren Salzen und das folgende Dämpfen bietet im umgekehrten Sinne gegenüber

dem letzterwähnten ein weiteres Unterscheidungsmittel zwischen animalischen und vegetabilischen Fasern. Während nämlich bei dieser Behandlung, welche dem Carbonisiren der Wolle analog ist, die animalischen Fasern fast gar nicht angegriffen werden, verfallen die vegetabilischen Fasern einer tiefgreifenden, oft zur Verkohlung führenden Zersetzung.

Als eiweißähnliche Substanzen werden ferner die animalischen Fasern durch Salpetersäure intensiv gelb, durch Erwärmen mit Millon'schem Reagenz (salpetersaures Queckſilberoxyd und salpetersaures Queckſilberoxydul) roth gefärbt, welche Erscheinungen bei analoger Behandlung der vegetabilischen Fasern nicht auftreten.

Die vegetabilischen Fasern, sowie die Seide, werden von einer ammoniakalischen Kupferoxydlösung leicht gelöst; während jedoch aus solchen Lösungen die Cellulose durch fremde Salze, Zucker oder Gummi wieder ausgeschieden wird, gelingt dies bei Seidelösungen erst nach Zusatz von schwachen Säuren. Nach Peligot's Angabe erhält man eine sehr gut wirkende Lösung von Kupferoxyd in Ammoniak, wenn man Kupferspäne, oder besser elektrolytisch gewonnenes, fein vertheiltes Kupferpulver, mit etwas Ammoniak übergießt und dafür sorgt, daß reichlich Luft zutreten kann.

Salpetersäure, welche die vegetabilischen Fasern scheinbar unverändert läßt, löst die Seide nach kurzer Zeit vollkommen auf, während sie die Schafwolle nur gelb färbt. Nach Schloßberger löst ferner eine ammoniakalische Lösung von Nickeloxydul die Seide gleichwie die ammoniakalische Kupferoxydlösung leicht auf, läßt jedoch die Baumwolle unverändert.

Im Schwefelgehalt der Schafwolle bietet sich ein weiteres Mittel zur Erkennung derselben neben anderen Fasern. Eine möglich frisch bereitete Lösung von Bleihydroxyd in Kali- oder Natronlauge wird nämlich bei Gegenwart von Schafwolle intensiv geschwärzt. Selbstredend gelingt diese Reaction nur dann mit vollkommener Sicherheit, wenn neben der Schafwolle nicht stark geschwefelte Seide vorhanden ist.

Eine sehr empfindliche Reaction zur Erkennung der vegetabilischen neben animalischen Fasern hat Liebermann vorgeschlagen. Zu diesem Zwecke bereitet man sich eine gesättigte, wässerige Lösung von Fuchsin (salzsaurem Rosanilin) und fügt zu derselben tropfenweise so lange Kali- oder Natronlauge, bis dieselbe eben entfärbt ist. Hierauf gießt man die Flüssigkeit mit dem Niederschlag auf ein Papierfilter und benützt nun die durchlaufende farblose klare Flüssigkeit zur Prüfung. Taucht man in dieselbe ein gemischtes Gewebe, am besten in der Wärme, während einiger Secunden ein und wäscht dasselbe hierauf mit viel Wasser, so nimmt die Schafwolle eine intensiv rothe Farbe an, während die Baumwollfäden vollständig farblos erscheinen. Das Verhalten von Seidenfäden in gemischten Geweben entspricht bei dieser Behandlung vollkommen jenem der Schafwolle.

J. Persoz beobachtete, daß sich die Seide in einer Lösung von basischem Chlorzink von 60° Bé. insbesondere leicht in der Wärme auflöse. A. Remont gründete, auf diese Thatsache gestützt, ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung verschiedener Fasern in gemischten Geweben. In 200 cc einer

3%igen Salzsäure werden darnach drei Proben des Gewebes, zu 2 g, behufs Entfernung der Appretur gekocht; dieselben werden dann gründlich gewaschen und ausgepreßt. Liegt ein gefärbtes Gewebe zur Beurtheilung vor, so zeigt es sich, daß bei dieser Operation die Baumwolle den Farbstoff am raschesten, die Wolle langsamer und die Seide am schwersten abgiebt. Zwei der so gereinigten Proben taucht man dann in eine siedende, aus 100 Theilen Chlorzink, 850 Theilen Wasser und 40 Theilen Zinkoxyd hergestellte Lösung von basischem Chlorzink, wäscht dieselben hierauf zunächst in angesäuertem, dann in reinem Wasser gut aus, und trocknet sie; der Gewichtsverlust entspricht der Menge vorhanden gewesener Seide. Wird die dritte Probe dann in 60—80 ○% einer Natronlauge vom specifischen Gewichte 1·02 während 15 Minuten auf 100° C. erhitzt, hierauf gewaschen und getrocknet, so zeigt der so entstehende Gewichtsverlust die Menge der vorhanden gewesenen Schafwolle an.

F. v. Höhnel, dem wir eine Reihe hochinteressanter Untersuchungen über unseren Gegenstand verdanken, giebt in seiner Arbeit über den Bau und die Unterscheidung der Seidenarten ebenfalls Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung verschiedener Fasern an. Echte Seide (von Bombyx Mori) zeigt gegenüber einer Lösung von Chromsäure ein ganz anderes Verhalten, als fremde Seidenarten (wie Tussah-, Ailanthuo-, Yamamayseide u. s. w.). Wird in eine kalt gesättigte, dann mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnte (halb gesättigte) Chromsäurelösung echte Seide getaucht, so löst sich dieselbe nach einer Minute langem Kochen vollständig auf, während fremde Seidenarten selbst nach 2—3 Minuten langem Erhitzen in gleicher Chromsäurelösung nicht angegriffen erscheinen. Der echten Seide entsprechend verhält sich auch die Schafwolle. Auch gegenüber mäßig concentrirter kochender Kalilauge ist das Verhalten der verschiedenen Seidenarten ein anderes, und zwar wird auch hier die echte Seide rascher angegriffen, als die fremden Seidenarten.

Zur Trennung von Schafwolle und echter Seide eignet sich am besten eine Behandlung mit kochender Salzsäure; während sich hierbei die Seide rasch auflöst, quillt die Schafwolle nur auf, wird jedoch nicht gelöst, so daß dieses Verfahren auch zur quantitativen Bestimmung der Bestandtheile des Gewebes verwendet werden kann. Soll eine Trennung von Schafwolle und fremden Seidenarten vorgenommen werden, so eignet sich hierzu am besten das Verfahren mit der bereits angeführten halbgesättigten Chromsäurelösung; die Schafwolle wird durch dieselbe beim Erhitzen rasch gelöst, während die fremden Seidenarten sich als viel widerstandsfähiger erweisen. Nach Höhnel läßt sich beispielsweise ein Gemenge von Baumwolle, Schafwolle, echter Seide und Yamamayseide nach folgendem Verfahren quantitativ trennen: Das Gemenge wird zunächst durch Kochen mit Salzsäure während einer halben Minute von der echten Seide, dann durch 2 Minuten langes Kochen mit concentrirter Salzsäure von der Yamamayseide befreit; aus dem Rückstand wird dann durch heiße Kalilauge die Schafwolle gelöst, während die Baumwolle schließlich zurückbleibt.

Bekanntlich wird die in den vegetabilischen Fasern als Hauptbestandtheil vorhandene Cellulose durch die Behandlung mit Säuren (wie Schwefelsäure,

Salzsäure) rasch zum Theil in Zucker übergeführt, ein Verhalten, welches die animalischen Fasern nicht zeigen.

Auf Grund dieser Erscheinung und der Beobachtung, daß Zuckerarten, mit a-Naphtol oder mit Thymol und Schwefelsäure zusammengebracht, prächtige Farbenerscheinungen zu liefern im Stande sind, hat kürzlich H. Molisch eine neue Methode zur Unterscheidung der Pflanzen- von der Thierfaser aufgefunden, welche an Exactheit wahrlich wenig zu wünschen übrig läßt.

Um keinen Täuschungen ausgesetzt zu sein, muß die zu untersuchende Probe zunächst gründlich mit Wasser wiederholt ausgekocht werden, da ja zur Appretur mancher Gewebe aus animalischen Fasern bisweilen Gummi, Flohsamenschleim oder Zucker verwendet wird, welche Materialien die Farbenreactionen mit a-Naphtol oder Thymol und Schwefelsäure ebenfalls zeigen würden. Ebenso ist zu beachten, daß bei der Untersuchung von Schafwolle eine solche gewählt wird, welche frei von Wolläusen oder Kletten ist. Die Ausführung der Prüfung ist vom Verfasser wie folgt angegeben: Ungefähr 0·01 g der gut ausgekochten und mit viel Wasser abgespülten Faserprobe wird in der Probirröhre mit etwa 1 ○cm Wasser, sodann mit 2 Tropfen einer alkoholischen 15—20%igen a-Naphtollösung versetzt und schließlich ebenso viel concentrirte Schwefelsäure, als Flüssigkeit vorhanden ist, hinzugefügt. War eine Pflanzenfaser vorhanden, so löst sich dieselbe rasch auf, und es nimmt die ganze Flüssigkeit beim Schütteln eine tief violette Färbung an. War die vorhandene Faser jedoch animalischen Ursprunges, so färbt sich die Flüssigkeit mehr oder weniger gelb- bis röthlichbraun. Wird an Stelle von a-Naphtol Thymol verwendet, so entsteht unter den gleichen Umständen eine schön zinnobercarminrothe Färbung. Diese schönen Farbenreactionen treten bei allen Pflanzenfasern (wie Baumwolle, Leinen, Hanf, Jute, Sunn, Chinagras, Ramie, Phormium-, Aloë-, Musa-, Cocos-, Piassave-, Strohfaser ꝛc.) auf, während die animalischen Fasern (wie Schafwolle, Mohair-, Alpacca-, Vicunnawolle, Kameelhaar ꝛc.) dieselben nicht zeigen. Auch die Seidenarten schließen sich den genannten animalischen Fasern in Bezug auf das Ausbleiben der Farbenreactionen an, doch zeigen manche Arten mitunter eine allerdings sehr schwache, rasch vorübergehende Reaction. Wichtig ist ferner zu bemerken, daß Farbstoffe diese Reactionen nicht im geringsten stören und es demnach gleichgiltig ist, ob man gefärbte oder ungefärbte Fasern, respective Gewebe prüft. Berücksichtigt man bei dieser Reaction noch die verschieden leichte Löslichkeit der verschiedenen Fasern in Schwefelsäure, so wird man einen weiteren ziemlich sicheren Schluß auf die Natur der vorhandenen animalischen oder vegetabilischen Fasern ziehen dürfen.

War beispielsweise die Farbenreaction ausgeblieben und bestand somit das Gewebe nur aus animalischen Fasern, so kann man aus der Löslichkeit der letzteren auf ihre Natur schließen; Seide löst sich nämlich rasch und vollständig, Schafwolle gar nicht auf. War anderseits die Farbenerscheinung eingetreten und löste sich die Faser ganz auf, so war sie vegetabilischen Ursprungs und enthielt möglicher Weise noch Seide; trat jedoch trotz der Farbenerscheinung keine vollständige Lösung der Faser ein, so mußte man auf das Vorhandensein von Schafwolle neben einer vegetabilischen Faser Rücksicht nehmen.

So schön und einfach diese Reactionen sind, müssen wir uns durch dieselben nicht etwa verleiten lassen, alle früher angegebenen Prüfungsmethoden zu verlassen. Auch die oben angeführte Prüfungsmethode ist noch nicht vollkommen; um in schwierigen Fällen sicher entscheiden zu können, werden wir stets noch auf diese oder jene der früheren Methoden zurückgreifen müssen.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß nach einer Beobachtung von A. Lidow sich Rohseide rasch, Cellulose nur langsam und Schafwolle gar nicht in geschmolzener Oxalsäure auflöst.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung)

Maschinen und Apparate zur Seifen-Fabrikation: Gebr. Körting in Hannover. — Rähmen mit Webgeschirren: Emil Adolff in Reutlingen. — Maschinen zum Schleifen und Poliren: M. Selig jun. u. Co. in Berlin, N. W. — Faßpich-Apparate: C. F. Rost u. Co. in Dresden. — Pulsometer: Hase in Dresden, Mathildenstraße 37. — Oelmühleneinrichtungen: Brandes u. Erhardt in Wolfenbüttel. — Phosphorkupfer: W. Gg. Otto in Darmstadt. — Lohgerbereimaschinen: E. Theisen in Leipzig. — Kellereimaschinen: Boldt u. Vogel in Hamburg. — Eismaschinen: Augsburger Maschinenfabrik in Augsburg — Krähne: Eugen Klotz in Stuttgart. — Ausländische Hölzer: Hermann Dobert in Berlin, N. — Buchbindereimaschinen: Stöffler u. Backé in Stuttgart. — Maschinen zur Ziegel-Fabrikation: Chr. Kind in Halle a. S. — Kupfer- und Messingwaaren: A. Ziemann in Stuttgart. — Hanfriemen u. Hanfseile: A. W. Kaniß in Wurzen. — Pergamentpapier: Benrath und Franck in Düren. — Filtrirfilz: Aug. Martenstein u. Co. in Offenbach a. M. — Eisenlack: Köhne u. Peschel in Hannover. — Glaswolle: L. Palma in Wiesenthal bei Reichenberg in Böhmen. — Dachpappen: M. Lentze in Einbeck, Hannover. — Ammoniaksodafabrikeinrichtungen: Wegelin u. Hübner in Halle a. S. — Verbandstoffe: Joh. Reichel in Leipzig. — Zuckerfabrikanlagen: A. Schlamelcher Nachf., F. Walkhoff in Magdeburg. — Pharmaceutische Dampf-Apparate: F. A. Wolff u. Söhne in Heilbronn. — Kunstbutterfabrikeinrichtungen: J. M. Lehmann in Löbtau, Dresden. — Trockeneinrichtungen: J. H. Reinhardt in Würzburg. — Asbest-Dichtungsmaterial: L. Wertheim in Bornheim bei Frankfurt a. M. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Reagentien für Holzfaser.

Zum Nachweise der Holzfaser wurde bisher bekanntlich meist schwefelsaures Anilin, auch Phloroglucin angewendet. Nach „Drugg. Circ." sind zu diesem Nachweise besonders Resorcin und Orcin (Methyl-Resorcin) geeignet. Man verwendet dieselben zweckmäßig in alkoholischer, mit Salzsäure oder Schwefelsäure angesäuerter Lösung. Orcin in alkoholischer Lösung mit Salzsäure angesäuert, giebt auf Holz dunkelrothe Färbung, auf Holzstoffpapier rothviolette Flecke, Cellulose bleibt unverändert.

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Resorcin in alkoholischer Lösung mit Salzsäure angesäuert, färbt Holzpapier rasch bläulichviolet; mit Schwefelsäure angesäuert, tritt die Färbung beim Erwärmen ein. Reine Cellulose wird zwiebelroth.

Naphtol in salzsaurer alkoholischer Lösung färbt Holz und Holzpapier grün, in schwefelsaurer Lösung färbt es Holzpapier dunkelgrün, Cellulosepapier röthlichviolet.

Pyrogallussäure mit Salzsäure in alkoholischer Lösung färbt Holz und Holzpapier bläulichgrün.

Carbolsäure mit Alkohol und Salzsäure giebt auf Holz und Holzpapier gelblichgrüne Flecken.

Verfälschungen von Mennige.

Es giebt wenig Körper, die, mit Mennige vermengt, dem letzteren nicht die schöne rothe Farbe nehmen. Von diesen wenigen sind es namentlich Ziegelmehl oder rother Ocker, mit denen Mennige verfälscht wird.

Um Ziegelmehl nachzuweisen, erhitzt man Mennige in einem irdenen Tiegel und löse sie dann in verdünnter Salpetersäure auf. Etwa vorhandenes Ziegelmehl bleibt dann zurück.

Um rothen Ocker zu erkennen, koche man die Mennige mit Salzsäure, verdünne die Lösung mit Wasser und filtrire sie ab. Nachdem dies geschehen ist, gieße man zu einem Theile der klaren Lösung dann eine Auflösung von gelbem Blutlaugensalz und zu einem anderen Theile Aetzkali im Ueberschuß. Wenn nun die erste Mischung einen dunkelblauen und die zweite einen braunen Niederschlag zeigt, so ist die Mennige mit rothem Ocker vermischt.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Hauswirthschaftliche Fortschritte.

Neue patentirte Messer- und Gabel-Putzmaschine.

Von **Guhl u. Harbeck** in Hamburg.

Wir leben im Jahrhundert der Erfindungen und der Maschinen.

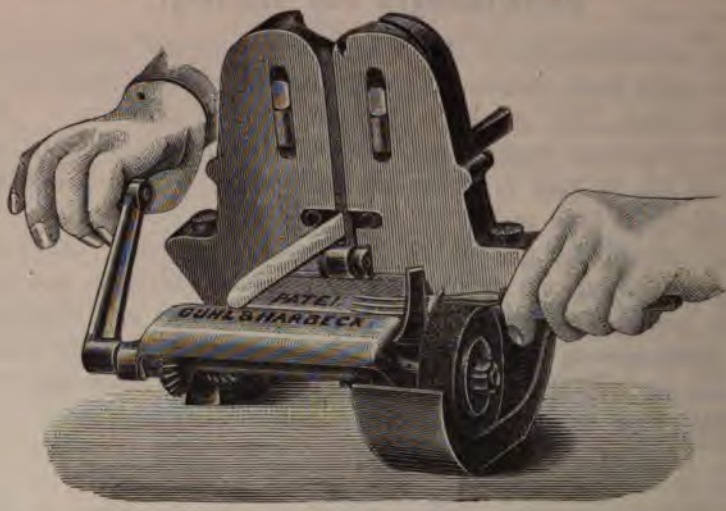
Bis zu den kleinsten und einfachsten Manipulationen, welche in der Hauswirthschaft täglich wiederkehren, dringt der Erfinder vor und sucht der Hausfrau zu nützen und dem Dienenden zu helfen, ihre Obliegenheiten schneller, besser und einfacher zu vollenden.

Heute erwartet man für fast jede Verrichtung eine Maschine, man wäscht, wringt, plättet, näht, reibt und schneidet Brot ꝛc., Alles mit Maschine, und die Frauenwelt verfolgt jetzt mit Interesse die im hauswirthschaftlichen Theile ihrer Zeitschriften besprochenen neuen maschinellen Erscheinungen.

Eine solche neue Erfindung für den häuslichen Gebrauch liegt uns heute vor und zwar eine Messer- und Gabel-Putzmaschine von der Firma Guhl u. Harbeck in Hamburg.

Es mag Manchen etwas zu weit gegriffen erscheinen, daß auch dem kleinen Haushalt eine solche Maschine nöthig sei, in Hôtels und großen Wirthschaften mag dieselbe am Platze sein, die für den täglichen Gebrauch nöthigen Messer und Gabeln putzt man auch auf dem Streichbrett und unter Umständen mit Sand auf der Treppenstufe.

Wohl wahr, wenn man die bis jetzt bekannten Messer- und Gabel-Putzmaschinen im Auge hat, denn diese waren kostspielig und nur für den großen Betrieb zugeschnitten; ihr Gebrauch war an so viele Vorschriften gebunden und



verlangte so viel Aufmerksamkeiten, daß man selbst da, wo man sie im Hausstand hatte, selten Gebrauch davon machte.

Bei der Aussteuer wird die sorgende Mutter die Tochter jedenfalls auch mit einem guten Messer versehen, ein schönes Tafelgeschirr ziert den Tisch, ein blankes Messer und eine saubere Gabel spricht gewiß ebenso stolz für die Reinlichkeit der Hausfrau, wie ein weißes Linnen. Aber der Stahl der Klingen läßt sich nicht rein waschen und wie Messing putzen, das schönste Messer wird matt, läuft an und rostet, wenn es nicht täglich gewissermaßen nachgeschliffen wird. Mit dem alten Streichbrett ließ sich dieses aber nur unvollkommen erreichen, wurden die Messer und Gabeln blank, dann war viel Mühe darauf verwendet und ein kräftiger Arm nothwendig. Sie waren aber auch nur blank, ihre Politur war weg und an deren Stelle waren Kreuz- und Querstriche, auch Risse, die Messer wurden dabei nicht scharf, sondern rund.

Eine jede Hausfrau möge einmal ihre Messer und Gabeln darauf ansehen und sie wird die Wahrheit bestätigt finden: wenn sie dazu nimmt, wie mancher kleine häusliche Aerger mit dem Herrn Gemahl, weil die Messer nicht scharf, die Gabeln verbogen waren, dann muß ihr doch eine gute Messer- und Gabel-Putzmaschine willkommen sein.

Soll diese Maschine ihr nützen, dann muß sie ihre Dienste so verrichten, daß die Messer und Gabeln wie neu bleiben, trotz des täglichen Gebrauches, blank polirt im Stahl, scharf in der Schneide, breit im Rücken; Instrumente, die man mit Vergnügen benützt. Die Maschine muß aber auch einfach sein, denn Dienstboten sollen sie benützen, sie darf nicht sehr anstrengen, sonst wird das Putzen vernachlässigt, und endlich muß sie auch stattlich aussehen, denn die Hausfrau liebt es, wenn die Gegenstände ihre Küche auch schmücken. Alle diese berechtigten Wünsche vereint die Messer- und Gabel-Putzmaschine; sie ist einfach, nicht theuer und absolut zuverlässig im Gebrauch, zumal das Messer durch automatisch wirkende Federn gegen die putzenden Flächen angedrückt wird und nicht durch die Willkür des Gebrauchenden stärker angegriffen werden kann, wie nothwendig.

Das war ein tief empfundener Fehler der bisherigen „Rotmaschinen"; das Messer lag bei diesen mit der Klinge zwischen zwei mit Borsten versehenen Scheiben, die unveränderlich fest waren. Sobald nun diese Borsten bei längerem Gebrauch abgenützt, wurde die Klinge gar nicht mehr berührt und die beiden Scheiben mußten mittelst Schrauben dichter aneinander gestellt werden, welches nur in seltenen Fällen der Hausfrau richtig gelang, meistens daher ein Mechaniker zu Hilfe zu nehmen war, der nicht unwesentliche Kosten für Instandsetzung berechnete. Ferner war es auch ein Uebelstand bei dieser Maschine, daß die Messer, welche regelmäßig damit geputzt, am Rücken eben so dünn und scharf wurden, wie an der Schneide; außerdem war es auch nicht möglich, die Rücken der Messer, sowie Seiten der Gabeln damit putzen zu können.

Vergleicht man dagegen die neue Construction der Guhl u. Harbeck'schen Maschinen, so wird es jedem Laien sofort klar, daß dies Alles bei derselben nicht zu befürchten ist. Diese kleine Maschine ist so behende und einfach in ihrer Handhabung, dabei so solide in ihrer Ausführung, daß Reparaturen auf lange Zeit vollständig ausgeschlossen erscheinen.

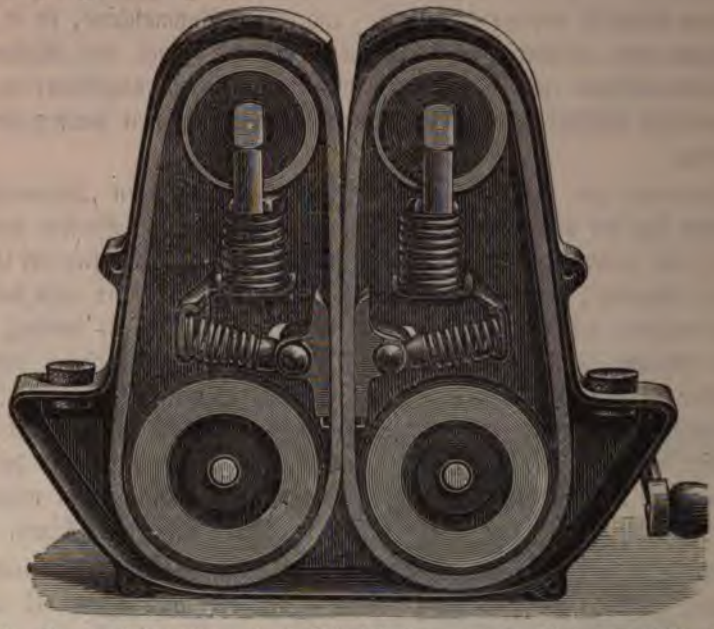
Mit einem Worte, es ist eine Maschine für den Hausgebrauch, auch der billige Preis macht sie dazu, denn um diese einmalige Ausgabe hält man sich für alle Zeit ein schönes Tischbesteck.

Eine Beschreibung der Maschine nach umstehenden Zeichnungen wird dieses bestätigen:

In einem gußeisernen Fundament sind vier Rollen gelagert, über welche zwei endlose Riemen gegeneinander laufen. Diese Riemen berühren sich fast und werden an der Stelle, an welcher das Messer zu liegen kommt, durch zwei eiserne Gleitstücke und zwei Federn fest zusammengedrückt. Durch eine Kurbel in Verbindung mit einem einfachen Winkelräder-Mechanismus werden die Rollen und mit ihnen die Riemen in Bewegung gesetzt, welche nun an den beiden Messerseiten heruntergleiten und durch den gegenseitigen Druck dieselben poliren.

Der Gabelputzer dient auch zum Poliren der stählernen Verlängerungen der Butter- und Käsemesser, der Beleggabeln, ferner zum Putzen der Messerrücken, sowie der am Heft befindlichen Rundungen (Balanciers) der Tischmesser ꝛc. In den unter der Putzscheibe stehenden Kasten wird etwas Putzpulver geschüttet.

Es ist klar, daß die Riemen allein nicht das Messer putzen können, es ist eine Putzmasse erforderlich, und diese findet in dem kastenförmigen Theil des Fundaments ihren Platz, durch welchen die Riemen auf ihrem Weg streichen. Um den Messern und Gabeln die feinste Politur zu sichern, ist eine besonders geeignete Qualität von Putzmaterial erforderlich, diese allein empfohlene Sorte ist unter der Marke: „Naxos-Perle" eingeführt, und darf dieses wohl als das vollkommenste Fabrikat gelten.



Für lange Zeit, circa drei Vierteljahre, wird übrigens diese Füllung jeder Maschine beigegeben und Ersatz ist jederzeit von den Verkaufsstellen zu beziehen. Jedes Messer, ob lang, kurz, breit oder schmal, jede Sorte Farken oder Gabeln, ob groß oder klein, kann mit dieser Maschine mit Leichtigkeit geputzt werden, die Façon wird nicht ruinirt, die Klingen lösen sich nicht im Heft, wie dies bei anderen Constructionen der Fall ist. Es verleiht die Maschine den Messern eine gleichmäßige Schärfe, ohne dieselben abzunützen, und ohne jede Nachstellung oder Regulirung kann stets damit gearbeitet werden.

So einfach wie die Maschine selbst ist auch ihre Befestigung, eine Klammer mit Schraube genügt.

Praktische Prüfung der Gerste auf Mehligkeit.

Von **L. Aubry.**

Es ist eine bekannte Beobachtung in der Mälzereipraxis, sagt der Verfasser in „N. J. T.", daß alle speckigen (glasigen) Gersten sich sehr schwer oder gar nicht auflösen, während die mehligen Gersten mit Leichtigkeit einer vollkommenen Auflösung entgegengeführt werden können.

Die Prüfung auf Mehligkeit wurde bis jetzt auf verschiedene Weise ausgeführt. Entweder beißt man eine Anzahl von Gerstenkörner mit den Zähnen

nach einander durch und sieht, ob die auf diese Weise getrennten Körnerhälften mehlig oder glasig erscheinen, oder man bedient sich zum Theilen der Körner eigener Schneidezängelchen, oder endlich durchschneidet man die Gerste mit Hilfe eines scharfen Federmessers.

Alle diese Methoden sind sehr umständlich und zeitraubend, da man nach den Untersuchungen von Dr. W. Schulze immerhin 500 Körner auf die angegebene Art und Weise untersuchen muß, um ein richtiges Urtheil über die Beschaffenheit der Gerste zu erlangen.

Brauereibesitzer Emil Printz in Carlsruhe hat nun ein eigenes Instrument, Farinatom oder Gerstenabschneider, construirt, welches als ein entsprechendes und zweckmäßiges Hilfsmittel betrachtet werden muß. Das Instrument besteht aus einer Leiste, die mit Vertiefungen für die Aufnahme der Gerstenkörner versehen ist. Ein keilförmiges, um einen Halter im Charnier bewegliches Messer dient zum Zerschneiden der Körner. Die Schnittflächen mit dem Farinatom sind sehr rein und scharf. In wenigen Minuten lassen sich mit dem Instrumente hundert Körnerhälften erhalten, da dasselbe gerade hundert Körner aufnehmen kann. Man braucht nur die mehligen halb- und ganzglasigen Flächen abzuzählen, um dieselben in Procenten der Gerste zu erhalten. Man wiederholt den Versuch vier- oder fünfmal und nimmt das Mittel aus allen Beobachtungen.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Eichenholzbeize.

80 g trockenes kohlensaures Natron, 250 g heller Ocker, fein präparirt, 2 l Regenwasser werden, nach der „D. Tischl.-Ztg.", eine halbe Stunde lang gekocht, dann werden noch 2 Liter Wasser zugesetzt. Zu dieser Beize setzt man noch 700 g Bohnmasse aus 1 kg gelbem Wachs, 2 l Wasser und 70 g Potasche gekocht und bis zum Erkalten gut gerührt.

Glanzlack für Schuhzeug.

Glanzlack für Schuhzeug soll in vorzüglicher Qualität nach folgender Vorschrift erhalten werden: Lampenschwarz 4·0, Terpentinöl 15·0, Methylalkohol 360·0, Schellack 45·0, Lärchenterpentin 20·0, Sandarac 8·0.

In geschlossener Flasche bei mäßiger Wärme zu digeriren. Das Lampenschwarz dürfte zweckmäßig durch eine entsprechende Quantität Nigrosin zu ersetzen sein.

Herstellung von wasserdichtem Packpapier.

Wasserdichtes Packpapier erhält man durch Eintauchen des Papieres in folgende Mischung: 1½ Pfund weiße Seife, gelöst in 1 l Wasser, 125 g Gummi arabicum und 375 g Leim, gelöst in einem ferneren Liter Wasser.

Beide Lösungen werden warm gemischt. Nach dem Eintauchen des Papieres presse man die überflüssige Flüssigkeit ab und lasse es bei gelinder Wärme trocknen.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Eine Verbesserung an Rohrbrunnen, die darauf gerichtet ist, durch Versandung undienstfähig gewordene Brunnen auf einfache Weise wieder in Thätigkeit zu setzen, ist vom Ingenieur Smreker in Mannheim angegeben worden. Der Filterkorb besteht nach Herrn Smreker's Vorschlag aus zwei concentrischen durchlochten und mit Draht besponnenen Cylindern, von denen der innere an seinem oberen Ende gegen den äußeren durch Gummiringe abgedichtet ist und geschlossenen Boden hat. Der äußere Cylinder ist ein Stück tiefer geführt, als der innere; bildet — mit dichter Wand und Boden — ein Gefäß, welches mit dem ringförmigen Raum zwischen den beiden Cylindern in Verbindung steht; anderseits führen ein oder zwei enge Rohre nach oben. Das von außen eindringende Wasser wird auf möglichst geradem Wege durch die Löcher in den Wandungen der beiden Cylinder in den Brunnenraum gelangen, nachdem infolge der Geschwindigkeitsveränderung feine Sandtheilchen, welche in den ringförmigen Raum zwischen die beiden Cylinder mit eingetreten, ausgeschieden und in dem erwähnten Gefäß am unteren Ende des äußeren Cylinders abgelagert worden sind. Dieser „Fällungsproceß" kann da, wo die besondere Beschaffenheit der Sandschicht es erforderlich erscheinen läßt, dadurch gefördert werden, daß man in dem ringförmigen Raume schaufelförmige Flächen anbringt, gegen welche die Wasserfäden, bezw. die mitgerissenen Sandkörner stoßen, um so eine Ablenkung im Sinne der Schwerkraft zu erfahren. Die periodische Entfernung der im Gefäß am unteren Brunnenrande zur Ablagerung gekommenen Sandmassen geschieht einfach durch Aufsetzen einer Sandpumpe auf das nach unten führende, ein wenig über Bodenhöhe in dem Gefäß endigende enge Rohr, welches oben erwähnt ward.

Verfahren, um Stahl mit Stahl, Gußstahl mit Gußstahl und Gußstahl mit Eisen durch Schweißen gut und fest zu verbinden. Fabrikdirigent Paul Herzog in Peterswaldau giebt im „Prakt. Masch.-Constr." folgendes Verfahren an: Um Stahl von größeren oder kleineren Abmessungen, z. B. Kolbenstangen oder Spindeln der Feinspinnmaschinen, bei welchen am freien Ende, an dem die hölzerne Spule steckt, das linke Gewinde, bei Zwirnmaschinen das rechte Gewinde angeschnitten ist, sobald diese ausgelaufen sind, anzuschweißen, haut man das schlechte Ende ab, staucht es an und schrotet es zur Klaue auf; mit dem anzuschweißenden Stück Stahl verfährt man ebenso und legt beide Theile ineinander. Hierauf wird die zu schweißende Stelle der Spindel in einem kleinen Holzkohlenfeuer zur schwachen Weißgluth erhitzt; sobald diese erfolgt, streut man mittelst eines eisernen Löffels Pulver von nachstehender Mischung darauf, läßt dieses schmelzen und schlägt in passendem Rundgesenk, nachdem nochmals Pulver zugegeben, mit leichten Schlägen die Schweißstelle zusammen. Wenn die Klaue nicht zu lang ist, wird von der Schweißstelle nicht das Geringste zu sehen sein. Die Spindel schlichtet man gut rund, schleift sie blank und dreht und schneidet das linke, eventuell das rechte Gewinde an.

Zur Anfertigung des Pulvers nimmt man: 500 g Borax, 70 g Salmiak, 70 g blausaures Kali, 35 g Eisenfeilspäne (rostfrei), stößt dieses in einem zugedeckten Mörser zu Pulver und bringt es in einen Tiegel von Eisenblech. Darauf versetzt man die Mischung mit Wasser, so daß ein dicker Brei entsteht, und kocht diesen über einem leichten Holzfeuer unter stetem Umrühren so ein, daß nur die Flamme an den Tiegel schlägt. Bei richtiger Handhabung bildet sich dabei eine Masse, welche dem Bimsstein ähnlich ist, nur grün und grau gefärbt; diese läßt man erkalten, worauf man sie zu Pulver stößt, welches dann zum Gebrauche fertig ist. Auf diese Weise sind bei sehr gutem Erfolge schon viele Spindeln und auch Kolbenstangen bis zu 65 $^{m}/_{m}$ Durchmesser angeschweißt worden.

Das Pulver läßt sich ebenso gut zum Schweißen von Gußstahlstücken, sowie von Gußstahl mit Eisen verwenden und kann die Anfertigung desselben, welche früher ein Geheimniß war, nur empfohlen werden.

Zinn-Intarsia. Wie wir den „Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums in Wien" entnehmen, hat A. Henke, Lehrer an der Fachschule für Holz-Industrie in Villach, ein Verfahren gefunden, um mittelst Zinn Intarsiadecorationen in Holz zu erzeugen. Dasselbe soll auf massivem Holze jeder Art ohne Leimung zur Ausführung gebracht werden können, sehr haltbar und widerstandsfähig gegen Temperatureinflüsse sein, sich selbst an den complicirtesten Profilen verwenden lassen, sowie sich endlich für matte Gegenstände und zur Herstellung polychromer Wirkungen besonders eignen.

Das Verfahren zur Erzeugung dieser Intarsia ist das folgende: Das Holz, welches zu decoriren ist, muß mit reiner Fläche versehen sein; auf dieselbe wird mehrere Male Politur und, sobald diese trocken, die betreffende Zeichnung aufgetragen. Hierauf wird das Ornament, welches die Intarsia bilden soll, mit Bildhauereisen in Fournierstärke herausgravirt, und zwar so, daß der Schnitt nach unten immer größer ist, als die Contour der aufgetragenen Zeichnung. Zur Verwendung gelangt eine Legirung aus 3 Theilen Zinn und 1 Theil Blei; man schneidet die Masse in kleine Stücke und drückt sie mittelst kupferen Kolbens, welcher über einer Spirituslampe heiß gemacht wird, Stück für Stück in den gravirten Raum fest hinein. Ist das ganze Ornament mit dem Metall versehen, so wird die Fläche mit scharfer Ziehklinge abgezogen, mehrere Male mit Politur eingelassen und abermals abgezogen. Soll nun dem Holze eine andere Farbe gegeben werden, als ihm die Natur verliehen hat, so wird dasselbe gebeizt, in nassem Zustande einigemale mit Bimsstein geschliffen und zum Schlusse, wenn es trocken ist, mit Leinöl und feinem Schmirgel mittelst Tuchlappen geputzt. Die auf solche Art hergestellten Intarsien sollen von sehr hübscher Wirkung sein.

Rauher Ueberzug auf Metallgegenständen. Ein leichtflüssiger Glassatz wird, nach dem „Metallarbeiter", geschmolzen, durch Ausschütten in Wasser gekörnt und auf den erforderlichen Feinheitsgrad zerkleinert. Sodann wird der gepulverte Satz mit bekannten Materialien, Thon 2c. zu einem Brei angerührt, der zu überziehende Gegenstand eingetaucht und mit einer Schicht von gepulverter Kieselsäure überdeckt; oder man nimmt die Mischung des gepulverten Glasflusses mit der nöthigen Menge Kieselsäure schon vorher vor. Beim nachfolgenden Brennen des Gegenstandes mengt sich von der festen Kieselsäure ein Theil mechanisch mit dem Glasflusse, während sich der andere chemisch mit demselben verbindet, und zwar derart, daß sich allmählich in einander übergehende, von innen nach außen an Kieselsäuregehalt zunehmende Schichten bilden. Der Zusatz an Kieselsäure beträgt 80% im Gewichte des Glasflusses. Der so erhaltene Ueberzug besteht aus sich dicht aneinander anschließenden Schichten, von denen die innerste Glas und Kieselsäure, die äußerste eine feste Kieselsäure ist. Aus der natürlichen Härte der Kieselsäure ergiebt sich die große Widerstandsfähigkeit der den äußeren Einflüssen zunächst ausgesetzten Oberschicht; aus der innigen Vermengung der allmählich in einander übergehenden Schichten ein dauernder Bestand derselben; aus der durch die Fabrikationsweise bedingten größeren Stärke dieses Hyalitin-Ueberzuges und aus dem Gehalt an Kieselsäure überhaupt stammt die schlechte Leitungsfähigkeit derselben für Wärme und Elektricität, so daß die den Sonnenstrahlen oder der künstlichen Wärme ausgesetzten Gegenstände sich nur langsam erwärmen, beziehungsweise die Elektricität nicht fortleiten. Da sich ein Theil des theueren Glasurgemisches mit der Kieselsäure verbindet und der andere Theil derselben überhaupt nur aus der letzteren besteht, so folgt daraus die größere Billigkeit dieses kürzlich patentirten Ueberzuges den älteren Emails gegenüber, auch kann durch Anwendung farbiger oder künstlich gefärbter fester Kieselsäure mit einem und demselben Glasflusse jede beliebige Färbung des betreffenden Gegenstandes erreicht werden.

Das Fixiren unlöslicher Azofarben auf Baumwollengarn. Bei diesem neuerlich, dem Dan Dawson in Huddersfield patentirten Verfahren soll die Fixation in einem einzigen Bade vorgenommen werden, und soll das Färbebad folgendermaßen bereitet werden: Naphtylamin wird diazotirt und die Stärke der Lösung so gewählt, daß sie 1% Chlorid enthält. Der Ueberschuß von Salzsäure wird durch Kalk neutralisirt. Das Naphtol wird in fein präcipitirter Form gleichzeitig mit essigsaurem Natron und Essigsäure hinzugefügt und nun die Baumwolle eingetaucht, wobei die Farbe bei ihrer Bildung sich auf der Faser fixiren soll.

(Romen's „Journal der Bleicherei, Färberei".)

Einwirkung des Schwefels der Steinkohlen auf die Dampfkessel. Durch die bei der Dampfkesselfeuerung sich entwickelnde schweflige Säure sollen nach Thiersch die äußeren Kesselwandungen stark angegriffen werden. Jeder Kesselbesitzer oder Betriebsleiter thut daher gut, sein Augenmerk nicht allein auf das Innere des Kessels, sondern auch auf die von den Feuergasen bestrichenen Außenwandungen derselben zu richten. Häufiges Abkehren der Kesselbleche mit Besen wird größeren Schaden verhüten, da der Ruß die schweflige Säure auffängt und festhält. Bei Einwirkung von Wasserdampf kann sich dann Schwefelsäure bilden, welche die Kesselbleche zerstört. Aus diesem Grunde hält Thiersch es auch für sehr fehlerhaft, das Feuer aus dem Rost durch Aufschütten von Wasser löschen zu wollen, weil hierdurch gerade die vom Ruß absorbirte schweflige Säure sich in Schwefelsäure umsetzen und letztere dann über Nacht schädlich wirken kann. („Metallarbeiter".)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Elektricität und Magnetismus im Alterthume. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. Mit 9 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1887. Der Elektro-technischen Bibliothek 34. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Den rastlosen und umsichtigen Bemühungen des Verfassers, dem auch unsere Zeitschrift so viele und werthvolle Beiträge verdankt, ist es gelungen, ein getreues Gesammtbild des wirklichen Wissens der Alten in Bezug auf unsere Wissenschaften: Magnetismus und Elektricität, vorzuführen. Das vorliegende, allgemein interessante Werk wurde zu diesem Zwecke in folgende Abschnitte eingetheilt: Magnetismus, Bernstein, Nordlicht, Blitz und Elmsfeuer, das angebliche Wissen der Alten in Bezug auf atmosphärische Elektricität. Gewiß wird das vorliegende, überaus fleißig und gewissenhaft bearbeitete Buch als eine dankenswerthe Ergänzung der bereits existirenden Geschichtswerke betrachtet und begrüßt werden. J. Ngb.

Wasserglas und Infusorienerde, deren Natur und Bedeutung für Industrie, Technik und die Gewerbe. Von Hermann Krätzer, techn. Chemiker und Redacteur des „Chemiker und Drogist". Mit 32 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 143. Band. 1887. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Im vorliegenden Werke finden wir zunächst die Wasserglas-Fabrikation nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft und praktischen Erfahrung populär in ihrem ganzen Umfange dargestellt. Hieran reihen sich die Besprechung der Infusorienerde, die Capitel über die Anwendungen des Wasserglases zur Herstellung künstlicher Steine, zur Darstellung von Kitten, der Wasserglasanstriche, Wasserglasfarben und die Bemerkungen über die praktischen Verwendungen des Wasserglases in der Seifen-Fabrikation, Färberei, Druckerei, Bleicherei u. s. w. Wegen der Fülle des gebotenen Stoffes, der vorzüglichen technischen Ausstattung und der guten Illustrationen möge Jeder, der mit Wasserglas oder Infusorienerde irgendwie zu operiren hat, mit vollstem Rechte auf Krätzer's Werk aufmerksam gemacht sein. Fr. Bm.

Theoretisch-praktisches Handbuch für Wagenfabrikanten und alle beim Wagenbaue beschäftigten Handwerker, wie auch für Besitzer von öffentlichen und Luxusfuhrwerken; unter besonderer Angabe der renommirtesten Firmen Deutschlands zur Beschaffung von Hilfsmaschinen und jedes Materiales zum Wagenbaue. Von Wilhelm Rausch, in Firma Kopf, Fuchs und Rausch, Wagenfabrikanten in Halle a. S. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einem Atlas von 30 Foliotafeln, enthaltend die neuesten Zeichnungen von Wagen, Wagentheilen und der beim Wagenbaue angewandten Maschinen. Weimar, 1884. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 9 Mark.

Die rasche Aufeinanderfolge von Auflagen weist schon an sich die Güte des Werkes, seine praktische Brauchbarkeit nach. Eine Durchsicht des vorliegenden Buches überzeugt uns vollständig von diesen werthvollen Eigenschaften. Der theoretische Theil erörtert die allgemeine Constructionslehre des Wagens; im praktischen Theile werden Material, Werkzeuge und Arbeiten des Stellmachers, des Schmiedes, des Sattlers, des Gürtlers und Lackirers in eingehender Weise erörtert. Der letzte Abschnitt ist der Conservirung und Behandlung des Wagens, der allgemeinen Uebersicht über die verschiedenen Fuhrwerke und einer Geschichte des

Wagenbaues von ältester bis auf unsere Zeit mit besonderer Berücksichtigung des heutigen Standpunktes des Wagenbaues in Deutschland gewidmet.

Die zahlreichen Abbildungen des eigens beigegebenen Atlas verdienen, namentlich in den Detaildurchführungen, alle Anerkennung. Die thätige Verlagshandlung hat sich in dieser Beziehung mit einem Kreise artistischer Kräfte umgeben, welche gerade in derartigen Ausführungen vorzüglich erscheinen. D. K.

Eine Geister-Soirée. Illustrirtes Prachtwerk von Jacoby-Harms. 10 Lichtdrucke nach Originalaufnahme von F. A. Dahlström, Photographen in Hamburg. Leipzig. Lichtdruck und Verlag von Dorn u. Merfeld. Preis 12 Mark.

Einfache Sinnestäuschungen werden, wenn die Entstehungsursachen mancher Erscheinungen nicht gleich erkannt und dieselben daher als übernatürliche betrachtet werden, zu Werken unsichtbarer Geister. Das Werk, in welchem wohl die spiritistischen Erscheinungen und Vorstellungen vortrefflich abgebildet, aber ihrer Hervorrufung nach nicht beschrieben sind, läßt recht wohl erkennen, daß der moderne Spiritismus eine Art Sinnestäuschung ist, worüber jeder naturwissenschaftlich Gebildete sich von Vorneherein schon klar ist. Die eigentliche „Mache" hätte vorgeführt werden sollen, dies wäre für das große Publikum außerordentlich erwünscht gewesen, wenn auch dem gebildeten Physiker auf diesem Gebiete nicht viele Geheimnisse mehr zu enthüllen sind. Das Werk wird sicher bei allen Spiritisten und aber auch bei den Antispiritisten Interesse erwecken. H. B.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen, nebst Zusammenstellung der neuesten, die Fleischschau betreffenden Gesetze und Verordnungen, sowie Beschreibung des Mikroskops von Arnold Hager, bestallter Fleischbeschauer. Mit 56 in den Text gedruckten Abbildungen. Frankfurt a. Oder. B. Waldmann's Verlag. 1887. Preis 2 M. Aeußerst gründliche, alle Verhältnisse berücksichtigende Anleitung zur Trichinen- und Finnenuntersuchung, mit vorzüglichen Abbildungen versehen, ungemein klar und leichtverständlich, Thierärzten, Fleischbeschauern und gebildeten Laien wärmstens zu empfehlen.

Katechismus für die Prüfungen zum Locomotivheizer, Dampfkesselheizer und Locomotivführer der Staats-Eisenbahnen. Bearbeitet von Johannes Tesch und Ernst Holzbecher, Regierungs-Maschinenmeister. Mit 7 Tafeln in Quart. Berlin. Verlag von Franz Siemenroth. 1887. Preis 3 M. Ein vorzügliches Hilfsbuch zu den Vorbereitungen behufs Prüfungsablegung der oben bezeichneten Bediensteten, welches in der knappsten Form alles für die Fachprüfung, die praktische Prüfung und den Dienst Wissensnothwendige enthält. Auch für späterhin ein schätzbares Nachschlagebuch. Sehr empfehlenswerth.

Die Entwickelung der Fernsprechkunst. Vortrag von Dr. C. Baur. Basel. Verlag von Benno Schwabe. Schweighauser'sche Verlagsbuchhandlung. Preis 80 Pf. Interessanter Beitrag zur Geschichte der Fernsprecheinrichtungen.

Ornamentale Fragmente für das Kunstgewerbe. Herausgegeben von Th. v. Kramer und W. Behrens. Lieferung 5. Cassel. Verlag von Theodor Fischer. Flotte, stilgerechte, überaus gefällige Formen in musterhafter Ausführung, reiche Anregungen und vielfach verwerthbare Motive namentlich für das Kunstgewerbe bietend. Ganz besonders empfehlenswerth.

Gründliche Anleitung zur Laubsägerei, sowie über Lackiren, Poliren, Bronciren, Weich- und Hartlöthen in Metall. Neueste verbesserte Auflage. Vervielfältigung vorbehalten. Verfaßt vom Herausgeber J. Bachl, Gründer und Besitzer des Ersten Wiener Laubsäge-Werkzeug-Specialitätengeschäftes „Zum goldenen Pelikan" in Wien. Wien, Verlag von J. Bachl, Preis 40 Pf. — Recht praktische, gut verwerthbare Anleitung, ausgestattet mit zahlreichen Abbildungen; sehr empfehlenswerth.

Die vorzüglichsten Beschäftigungen des Dilettanten. Handbuch für den Selbstunterricht zur Herstellung von Laubsäge-, Einlege-, Schnitz- und Dreharbeiten und den einschlägigen Nebenzweigen von Josef Bergmeister. Zweite, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage der Anleitung zu Laubsäge-, Schnitz- und Einlegearbeiten. Mit 145 Figuren. Mey u. Widmayer's Verlag in München. Preis 2 M. 50 Pf. Behandelt die Laubsägerei, die Tischlerkunst, die Einlegearbeiten, die Schnitzkunst und die Drechslerkunst. Sehr eingehend, sehr unterrichtend und Dilettanten besonders warm zu empfehlen.

Kalender-Nachzügler.

Deutscher Photographen-Kalender. Taschenbuch und Almanach für 1887. Herausgegeben von K. Schwier, Vorsitzender des Deutschen Photographenvereins und Redacteur der „Deutschen Photographen-Zeitung". 6. Jahrgang. Mit zwei Kunstbeilagen: Isochromatische Momentaufnahme ohne gelbe Scheibe von J. B. Obernetter in München, copirt auf Emulsionspapier von demselben; Zinkographie des „Helios". Weimar 1886. Verlag der „Deutschen Photographen-Zeitung". Preis 1 M. 50 Pf.

Die vorliegende Kalenderausgabe verdient wegen ihrer hübschen Ausstattung, sowie wegen des reichen, photographisch sehr interessanten Inhaltes die beste Empfehlung und die rege Antheilnahme der photographischen Kreise.

_

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren und Apparat zum Aufkleben von Marken

von H. Becker u. Mellin in Burgdorf, Hannover.

Die ein Band bildenden Marken werden vor dem Gebrauch an der Hinterseite mit Klebstoff versehen, auf ein Röllchen gewickelt und von diesem später entnommen. Der Apparat ist so eingerichtet, daß beim Niederdrücken eines Handgriffes zunächst die Stelle, auf welche die Marke geklebt werden soll, angefeuchtet, darauf die Marke vom Röllchen abgewickelt, abgeschnitten und aufgeklebt wird.

Neuerung an elektrischen Batterien

von W. Hellesen in Kopenhagen.

Die Neuerung bezieht sich auf Batterien mit Zinkanode und einem festen, leitend mit der Kathode verbundenen depolarisirenden Stoff (wie Bleisuperoxyd, Eisenoxyd oder Braunstein) und besteht in der Anwendung von erregenden Flüssigkeiten, welche essigsaure Salze (namentlich essigsaures Ammoniak) oder kohlensaures oder kaustisches Ammoniak enthalten, um eine größere Lösungsfähigkeit für das Zink hervorbringen.

Mittel zur Verzögerung der Verbrennung

von Robert Ebert in Dresden-Pieschen.

Erz und Kohle in pulverisirtem Zustande oder in nicht zu großen Stücken werden mit Zuschlägen ꝛc. zusammengemischt. Um diese Mischung in das Bad eines Flammofens ohne zu großen Verlust an Kohle, der sonst durch ein zu schnelles Verbrennen derselben eintreten würde, bewirken zu können, wird der ganzen Mischung oder der Kohle allein ein Stoff zugesetzt, welcher die Kohle längere Zeit vor einem Verbrennen schützt, d. h. also, die Mischung oder die Kohle allein vor der Vermengung mit dem Erz wird mit einem sogenannten feuersicheren Stoff, Wasserglas ꝛc., angemacht. Bringt man jetzt dieses Präparat auf einer Schaufel in den Flammofen, so ist die Kohle durch den Imprägnationsstoff so lange vor der Einwirkung der Hitze, beziehungsweise Flamme geschützt, bis das Erz in warmen, beziehungsweise glühenden Zustand übergegangen ist. In diesem Zustande findet die Reduction statt und das austropfende kohlenstoffhaltige Eisen scheidet sich in flüssigem Zustande von der Schlacke.

Verfahren zur Entzinnung von Weißblechabfällen mittelst wasserfreien Salzsäuregases

vom Verein chemischer Fabriken in Mannheim.

Das Verfahren besteht darin, daß man wasserfreies Salzsäuregas bei einer Temperatur von etwa 400° C. auf die zu entzinnenden Materialien einwirken läßt.

Erregungsflüssigkeit für galvanische Elemente

von Alexander Schanschieff in Gipsy Hill, Grafschaft Surrey, England.

Diese bei Elementen mit Zink- und Kohlenplatten zur Anwendung kommende Erregungsflüssigkeit wird hergestellt, indem man einer Suspension von basischem schwefelsaurem Quecksilberoxyd in Wasser tropfenweise concentrirte Schwefelsäure so lange zusetzt, bis Trübung eintritt, die Flüssigkeit dann abkühlt und filtrirt.

Neuerung an Kochherden

von Jakob Burbach in Lindenthal bei Cöln.

In den Feuerraum wird mittelst zweier Regulirscheiben die äußere Luft nach Belieben eingeführt. Die erzeugte heiße Luft wird nach beiden Seiten um die Backöfen geleitet und der Rauch nach der der Feuerung gegenüberliegenden Kaminöffnung abgeführt. Die beiden Seitendeckplatten, welche den Herd bedecken, sind hohl. Der innere Raum ist möglichst von Luft entleert. Durch die Erwärmung dieser hohlen, luftleeren Platten soll eine über das Maß der Heizungsfähigkeit massiver Platten weit hinausgehende, und zwar auf der ganzen Fläche gleichmäßig vertheilte Hitze erzeugt werden. Zur Vermeidung der Eindrückung dieser Platten durch äußere Einflüsse sind im Inneren dünne Eisenstäbe angebracht, welche lose in hochkantiger Lage, quer über einander liegend, an den Treffpunkten halbirt sind. Der Dichtigkeit halber sind die Platten aus Stahlblech angefertigt und hart verlöthet Die unten angeschweißten, mit Kugelventilsitz und Schließkeil versehenen Büchsen dienen zur Entleerung der Platten von Luft.

Verfahren der Darstellung von Zink- und Mangansulfat aus einem Gemenge von Spatheisenstein und Zinkblende

von der Anonymen Actiengesellschaft des Silber- und Bleibergwerks Friedrichssegen bei Oberlahnstein.

Ein Gemenge von Spatheisenstein und Zinkblende wird zunächst unter Luftabschluß bei Rothglühhitze calcinirt. Hierbei bleibt Schwefelzink unverändert, dagegen wird die Kohlensäure des Spatheisensteines und des in letzterem enthaltenen kohlensauren Manganoxyduls ausgetrieben. Nach beendigter vollständiger Umwandlung in Eisenoxyduloxyd, beziehungsweise Manganoxyduloxyd läßt man einen Luftstrom über das Gemenge streichen und dämpft dabei das Feuer etwas. Es verbindet sich nun der Sauerstoff der Luft mit dem Schwefelzink zu schwefelsaurem Zink, gleichzeitig wird aber auch schweflige Säure frei, die sich mit dem Manganoxyduloxyd zu schwefelsaurem Manganoxydul verbindet Die gebildeten Sulfate werden nun ausgelaugt und können auf verschiedene Präparate weiter verarbeitet werden.

Verfahren zur Herstellung einer feinkörnigen Nitrocellulose

von der Deutschen Sprengstoff-Actiengesellschaft in Hamburg.

Die Frucht der Phytelephas macrocarpa (Steinnuß) wird in gewöhnlicher Weise mit alkalischer Lauge ausgekocht, gewaschen, dann getrocknet und in einem Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure nitrirt.

Verfahren zur Entfernung von Eisen und Mangan aus Alkaliphosphaten

von Baron M. von Maltzan in Doberan, Mecklenburg.

Die eisenhaltigen, schwefelig- oder salzsauren Lösungen der Alkaliphosphate werden entweder eingedampft und in überhitztem Wasserdampf, eventuell unter gleichzeitigem Zutritt von Luft, geglüht, worauf die Schmelze ausgelaugt wird; — oder das Eindampfen wird nur so weit getrieben, bis das Eisen- u. s. w. Phosphat unlöslich geworden ist, worauf die filtrirte Lösung zur Trockne gebracht und der Rückstand in überhitztem Wasserdampf, eventuell unter Luftzutritt, geglüht wird. Das erhaltene Product wird entweder in Wasser gelöst und die ausgeschiedenen Eisen- u. s. w. Phosphate werden damit zersetzt, oder sie werden mit demselben zusammengeschmolzen, wobei ebenfalls wieder Wasserdampf und Luft mitwirken können.

Verfahren zur Verarbeitung von Kalk oder kohlensauren Kalk enthaltenden Phosphaten

von Baron M. von Maltzan in Doberan, Mecklenburg.

Die Rohphosphate werden, eventuell in geröstetem Zustande, mit Wasser und schwefliger Säure oder solche enthaltenden Gasen bis zur Sättigung des freien oder kohlensauren Kalkes behandelt, dann nach Trennung der Masse von der überstehenden Flüssigkeit zur Trockne gebracht und im Luftstrom, auch unter gleichzeitiger Verwendung von Wasserdampf, bis zur Umwandlung des schwefligsauren Kalkes in schwefelsauren Kalk geglüht. Die nach Angabe des Patentes Nr. 32096 oder nach obigem Verfahren mit schwefliger Säure vorbehandelten Rohphosphate werden sodann zur Zerlegung der in ihnen enthaltenen Eisen- u. s. w. Phosphate entweder erst unter Luftabschluß, dann unter Luftzutritt, eventuell unter Verwendung von Wasserdampf, geglüht, wobei eine den Eisen- u. s. w. Phosphaten äquivalente Menge Alkalichlorid hinzugefügt werden kann. Der Zusatz von Alkalichlorid kann auch bereits vor der Behandlung der Rohphosphate mit schwefliger Säure bewirkt werden.

Fragekasten.

Frage Nr. 16. In welchem Werke ist die Anfertigung elektrischer Accumulatoren neuester Construction eingehendst beschrieben?
Mer. H. v. P.

Frage Nr. 17. Wer liefert Pferdehufeisen, stählerne Schraubstollen, sowohl würfelförmige, als auch spitze mit gehärteter Kante, beziehungsweise Spitze, aber weicher Schraube, die nicht abspringen kann?
Weisel. Z v. M.

Frage Nr. 18. Wie können Drehspäne aus Eisenguß am rationellsten verwendet werden? Einschmelzen ist nicht praktisch, da nach Abzug von Transportspesen fast nichts mehr übrig bleibt!
Horg. W. u. Co.

Frage Nr. 19. In welcher Weise kann man Steinkohlenstaub (Salonkohle) mit Vortheil verwenden? Bemerke noch, daß die Kohle nicht verkokt werden kann und aus dem Staube auch keine Ziegel hergestellt werden können, was sich ohnehin hier nicht rentiren würde, da in der Umgebung sehr viele billige Kohle vorhanden ist.
Döb. W. F.

Frage Nr. 20. Wer liefert maschinelle Einrichtungen zur Anfertigung von Oblaten in Tafeln für pharmaceutische Zwecke?
Bolog. E. Kr.

Frage Nr. 21. Wie beseitigt man auf getragenen Kammgarnanzügen die Glanzstellen?
Th. C. A. H

Frage Nr. 22. Wie kann man Maltose in kleinem Maßstabe rein darstellen, und welches Buch wäre hierüber zu empfehlen?
Fried. Ed K.

Frage Nr. 23. Wie kann man sogenannten amerikanischen Leim, wie er von J. Scholz in Mainz in den Handel gebracht wird, verdünnen, wenn derselbe zu dick geworden ist, ohne daß er seine Klebrigkeit einbüßt?
Fried. Ed. K.

Frage Nr. 24. Wo verwerthet man am besten die Idee: „besonders construirte Fässer und Transportmittel für Petroleum, Rüböl u. s. w."? Die Gefäße sind aus Eisenblech, wenig Raum einnehmend.
W. W. Fr.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 9. Ich bitte den Fragesteller, sich gefälligst direct an mich wenden zu wollen, da ich ihm ein ganz neues Verfahren, Leder zu pressen (das aus Lederabfällen gewonnen werden kann), mittheilen kann. Auch ist das auf dieses Verfahren ertheilte Patent zu erwerben.
Pyritz, Pommern. Otto Grüne.

Zur Frage Nr. 17. Pferdehufeisen, stählerne Schraubstollen liefert: die Erste Wiener Schraubstollenfabrik in Wien, V., Straußengasse 4.
W. E. M.

Zur Frage Nr. 20. Das Gewünschte liefern vielleicht: Hofmann u. Ziegler in Jena; Schlag u. Berend in Berlin, C., Alexanderstraße 70; Dr. A. Ganswindt in Leipzig. Zum mindesten wäre die eine oder andere Firma in der Lage, nach eigenen Erfahrungen Ihnen über den geeigneten Bezug des Gewünschten Auskunft zu geben.
N. K Wg.

Zur Frage Nr. 21. Das beste Mittel wird im Auswaschen der Glanzstellen mittelst Benzin bestehen.
A. R.

Zur Frage Nr. 102. Der Unterzeichnete bezieht größere Partien von Infusorienerde vom Auslande und erbittet sich Offerten oder Adreßangabe.
Warschau, Tlomackie 2. Zygmunt Kempiński.

Zur Frage Nr. 149 (Jahrgang 1886). Der Unterfertigte kann ein ganz neues Verfahren angeben, wodurch dieser Zweck — galvanische Verzinkung nach englischer Art auf Eisenblech — weit besser und billiger erreicht wird.
Bielitz, Oesterreichisch-Schlesien. Hermann Kellermann.

Briefkasten.

F. O. in A. Grüße bestens erwidert. Karte wird Ihnen zugegangen sein. — A. v. P. in M. Nach Wunsch in den „Fragekasten" aufgenommen. — J. v. M. in W. Aufgenommen und wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — W. u. Co. in A. und W. F. in Döb. In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — E. Kr. in Bol. Wir bitten, unter der Rubrik „Beantwortungen" gef. zu vergleichen. — C. A. H. in Th. Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" die Erledigung Ihrer Anfrage entnehmen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Fortschritte in der Abfall-Industrie.

Apparate für Verwendung der Nebenproducte der Kerosin- und Schmierölfabriken zu Heizzwecken.

Original-Mittheilung von **F. Rohmäßler.**

Ehe ich zur Beschreibung der einzelnen Apparate übergehe, die angewendet werden, um die Nebenproducte der Leucht- und Schmieröl-Fabrikation aus Naphta vortheilhaft als Heizmaterial verbrauchen zu können, sehe ich mich veranlaßt, einige Bemerkungen darüber vorauszuschicken, daß diese Neuerung nicht bloß einen localen Werth hat, sondern über kurz oder lang eine große Verbreitung finden wird. Daß dies bis jetzt, trotz des hohen Werthes und der wichtigen Vortheile, welche diese Art der Heizung vor jeder anderen voraus hat, noch nicht geschehen ist, beruht einzig und allein darin, daß die Transportverhältnisse zwischen Baku und den europäischen Handelsplätzen derartige sind, daß die betreffenden Naphtaproducte, um als Heizmaterial in entfernten Plätzen, z. B. in Oesterreich oder Deutschland, verwendet werden zu können, bis jetzt noch zu theuer zu stehen kommen. Diese Vertheuerung entsteht nur durch den außerordentlich hohen Frachtentarif der Baku-Batumer Eisenbahn, der bei der kurzen Entfernung von circa 800 Werst pro Frachteinheit eben so hoch ist, als zwischen Batum und den Hafenplätzen der Ostsee.

Seit den letzten Monaten bietet sich eine Aussicht, die sogar schon mehr den Charakter einer Sicherheit hat, daß dieser Uebelstand in nicht zu langer Frist gehoben sein wird. Die schon seit mehreren Jahren angeregte Frage, Baku mit Batum zum Zwecke des billigsten Transportes der Naphtaproducte durch eine Rohrleitung zu verbinden, ist so gut als eine entschiedene zu betrachten. An competenter Stelle hat man bereits angefangen, die Art und Weise der Ausführung dieses wichtigen Projectes zu berathen.

Wenn diese Rohrleitung beendigt sein wird, dann wird und muß sich die ganze Naphta-Industrie Bakus umgestalten, und es ist mit Bestimmtheit vorauszusehen, daß dieser neue Transportweg nicht für fertige Waaren, sondern für das Rohmaterial benützt werden wird. Baku selbst wird dann nur so viel Naphta verarbeiten, als nöthig ist, um den Consum an Leucht- und Schmier-

ölen Rußlands, Norddeutschlands, Skandinaviens und Persiens zu decken. Die Naphtaproducte, welche die übrigen europäischen Länder verbrauchen, deren geographische Lage einen Transport über das Schwarze und Mittelländische Meer u. s. w. vortheilhaft macht, werden nicht mehr in Baku, sondern an Plätzen des Schwarzen Meeres, vielleicht auch außerhalb der Grenzen des russischen Reiches, fabricirt werden. Daß diese Behauptung kein Hirngespinst ist, läßt sich durch eine sehr einfache Calculation beweisen, deren Richtigkeit kaum zu bestreiten ist.

Augenblicklich zahlt man für den Transport einer Waggonladung von 600 Pud Kerosin von Baku nach Batum 100 Rubel 16 Kopeken per Pud. Bei fertiger Rohrleitung wird man, um z. B. in Batum 1 Pud Kerosin zu fabriciren, 3 Pud rohe Naphta zuführen müssen. Per Rohrleitung wird dies nicht theuerer zu stehen kommen, als die gegenwärtige Eisenbahnfracht von $16^1/_2$ Kopeken per Pud, dafür aber hat man dann circa 1 Pud Kerosin und 2 Pud Naphtaresidien, die als Heizmaterial oder Material zur Gas- oder Schmieröl-Fabrikation abgesetzt werden können.

Da nun 1 Pud Naphtaresidien denselben Heizeffect giebt, wie $2^1/_4$ Pud bester Steinkohlen, so ist hierin die Garantie für deren Einführung als Heizmaterial geboten, denn sie werden sich an allen Punkten des Mittelländischen Meeres nicht theuerer calculiren, als höchstens auf das Doppelte des Steinkohlenpreises.

Der mehr als doppelte Heizwerth der Naphtaresidien, im Vergleich mit Steinkohlen, ist aber nicht der alleinige Vortheil derselben, sondern die viel leichtere Bedienung der Heizungen, die auf gleicher Höhe mit dem Gase stehende Regulirbarkeit der Flamme und die Raumersparniß für die Vorräthe sind noch ehr wichtige Factoren, die, wenn sie gebührend mit in Rechnung gezogen werden, entschieden zu Gunsten der Naphtaproducte als Heizmaterial den Ausschlag geben müssen.

Von Batum ab ist der Transport für diese Waare in Cisternenschiffen, also ohne Tara, sehr leicht, es bedürfte zur Einführung derselben nur der Anlage von Stationen an den passenden Plätzen, mit den nöthigen Reservoirs und Pumpvorrichtungen.

Den practischen Werth der Heizung mit Naphtaproducten beweist der Umstand zur Genüge, daß, die ausschließliche Verwendung derselben zu diesem Zwecke in der Baku'schen Naphta-Industrie abgerechnet, bereits seit mehreren Jahren sämmtliche Dampfer des Caspischen Meeres und der Wolga, sowie mehrere Eisenbahnen Südrußlands mit ihnen heizen. Diese Heizung kann außer in allen Industriezweigen, chemischen Fabriken, Metallgießereien, Schmieden u. s. w. auch in den Wohnhäusern angewendet werden.

Die Nebenproducte der Kerosin- und Schmieröl-Fabrikation, die sich am besten zur Verwendung zu Heizzwecken eignen, sind die Naphtaresidien, d. h. die, ungefähr 60—70 %, von der Menge der verwendeten Rohnaphta berechnet, betragenden Rückstände, welche in den Destillationskesseln nach Abtreibung aller zur Verwendung als Leuchtöle tauglicher Destillate zurückbleiben; ferner die Zwischenöle, welche bei der Schmieröl-Fabrikation

erhalten werden. Diese sind diejenigen Producte, welche weder als Leucht-, noch als Schmieröle verwendet werden können. Die leichtesten Destillate, Gasolin genannt, welche ihres niedrigen Explosionspunktes wegen aus den Leuchtölen ausgeschieden werden, sind zwar ein vorzügliches Heizmaterial, aber ihrer großen Feuergefährlichkeit wegen nicht rathsam. Naphtaresidien und Zwischenöle sind absolut gefahrlos.

Die Art und Weise der Verbrennung der flüssigen Naphta-Heizmaterialien ist eine zweifache, entweder durch eine mechanische Kraft (Dampf- oder Luftstrahl) zerstäubt, oder in unpulverisirtem Zustande. Von den beiden Methoden erzielt die erstere ein vollkommeneres Verbrennen, als die letztere, also auch einen größeren Wärmegrad, ist aber nur an solchen Orten anzuwenden, an welchen entweder ein Dampfkessel oder eine Luftpumpe oder Gebläse zur Verfügung steht.

Die ersten Versuche, die Nebenproducte der Naphtaverarbeitung als Heizmaterial anzuwenden, wurden in Baku im Jahre 1867 vom Ingenieur Karl Weiser aus Magdeburg gemacht. Sehr bald kam Weiser zu dem Resultate, die Destillationskessel seiner Fabrik auf seine Weise vortheilhaft heizen zu können. Sein aus Zeichnungen Fig. 1a und 1b ersichtlicher Apparat bestand in einem viereckigen, eisernen Rahmen, der in dem Heizloche der Kesseleinmauerung eingesetzt wurde. In diesem Rahmen waren sechs kleine eiserne Rinnen zickzackförmig eingenietet, jede dieser Rinnen hatte an dem niedrigsten Punkte eine Oeffnung, durch welche das brennende Heizmaterial auf den höchsten Punkt der nächsten Rinne gelangt. Das durch ein Rohr auf die oberste Rinne zugeleitete und durch brennendes Werg entzündete Material fließt über diese Rinnen, und was auf der obersten nicht verbrennt, gelangt auf die zweite, von da auf die dritte und so weiter, die unterste, pfannenartig vergrößerte, steht horizontal. Zur Verstärkung des Zuges hatte Weiser den aus der Zeichnung ersichtlichen schräg gestellten Schieber vor den Rinnen und die hohe Feuerbrücke auf die Heizsohle angebracht, welche letztere aber noch energischer wirkt, wenn sie nicht wie in der Zeichnung angegeben, sondern nach der punktirten Linie hängend construirt wird.

Mit diesem Apparate erzielt man eine Heizung, die bei kräftigem Zuge des Schornsteins zweckentsprechend genannt werden kann. Die Rußausscheidung ist nicht größer, als bei Steinkohlenfeuerung, die Flamme kräftig und leicht zu reguliren. Der einzige wirkliche Vorwurf, der dieser Einrichtung und zugleich allen anderen des Rinnen- oder Pfannensystemes gemacht werden kann, besteht darin, daß durch eine nicht unbedeutende Coaksbildung in den Rinnen, welche wiederum durch die unvollkommene Verbrennung der Naphtaproducte entsteht, ein häufiges Festbrennen der Ueberflußöffnungen von einer Rinne auf die andere stattfindet, so daß diese Heizung einer aufmerksamen Controle bedarf. Die auf diese Weise erzielte Flamme ist so stark, daß der den Kessel umgebende Ofenraum, aus besten feuerfesten Ziegeln aufgeführt, einer jährlichen Remonte bedarf. Ein Rinnen-Apparat von 16" Höhe und Breite mit 10 Rinnen ist ausreichend, um 3 Pud Gußeisen in 2—2½ Stunden in Fluß zu bringen.

168198A

Fig. 1a.

Fig. 1b.

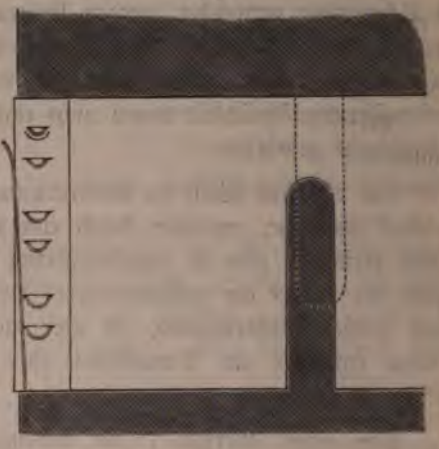


Fig. 2a.

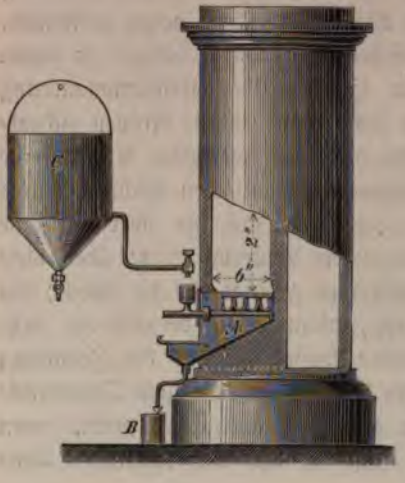


Fig. 2b.

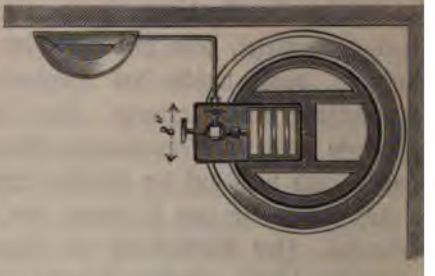


Fig. 3a.

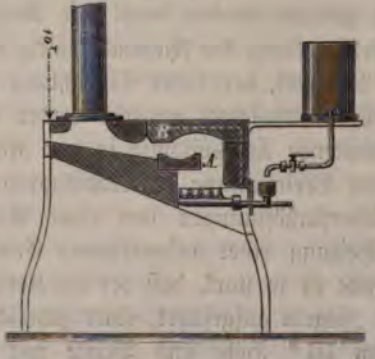


Fig. 3b.

Dieſer älteſte aller Naphta-Heizapparate für unpulveriſirtes Material iſt einer der beſten und einfachſten, und wird vielfach angewendet. Zur Beheizung von Stubenöfen giebt er jedoch zu viel flockenförmigen Ruß, eignet ſich deshalb zur Beheizung von Wohnhäuſern in Städten nicht gut.

Dieſen Zweck erfüllt der Quarnſtröm'ſche Apparat beſſer, der in dem Stubenofen (Zeichnung Fig. 2a und 2b) und in dem Ofen zur Erhitzung von Nieten für Keſſelſchmiede (Fig. 3a und 3b) angebracht iſt. Der Conſtruction dieſes Apparates liegt die glückliche Idee zu Grunde, das verticale Rinnenſyſtem durch ein horizontales zu erſetzen. Bei dieſer Aenderung iſt die Vermiſchung der Flamme mit Luft eine viel innigere, und infolge deſſen die Verbrennung eine vollſtändigere, ſo daß bei hohen, kräftig ziehenden Schornſteinen faſt gar keine Rußausſcheidung bemerkbar iſt. (Fortſetzung folgt.)

Erprobte Vorſchriften für Darſtellung von Parfumerien und Extraits.

Original-Mittheilung von E. Soxhlet in Wien.

New mown Hay-Extrait

(friſch gemähtes Heu).

Toncabohnen, zerſchnitten	5 g
Iriswurzel	10 „
Vanilin	0.50 „
Bergamottöl	30 Tropfen
Orangenblüthenöl	2 „
Roſenöl	2 „
Lavendelöl	2 „
Nelkenöl	1 „
Patſchoulikraut	0·20 g
Benzoëſäure	0·50 „
Brennneſſelkraut	2 „
Spiritus, rectificirt	207 „

Durch 14 Tage digeriren und abfiltriren.

Milleſleur-Oel

zum Parfumiren von Haarölen und Pomaden.

Zimmtöl	10 Tropfen
Orangenblüthenöl	20 „
Roſenöl	20 „
Nelkenöl	
Orangenſchalenöl	2 g
Calmusöl	20 Tropfen
Geraniumöl	10 „
Citronenöl	15 „
Bergamottöl	70 „
Verbenaöl	5 „

Reseda-Extrait

(künstliches, dem echten sehr täuschend).

Toncabohnen, zerschnitten	2	g
Styrax, flüssig	1	„
Iriswurzel	50	„
Orangenblüthenöl	10	Tropfen
Rosenöl	10	„
Bittermandelöl	2	„
Bergamottöl	20	„
Ambra	1	g
Moschus	0·50	„
Brennnesselkraut	2	„
Spiritus, rectificirt	250	„

8—14 Tage digeriren und filtriren.

White Rose-Essenz

(weiße Rosen-Essenz künstlich dargestellt).

Rosenöl	15	Tropfen
Patschoulikraut	0·20	g
Moschus	0·20	„
Alkohol, rectificirt	200	„

Digeriren ꝛc.

Praktische Erfahrungen über Kreissägemaschinen.

Original-Mittheilung

von **W. Schrader**, technischer Director der Dampfsäge und Parquetfabrik in Passau.

(Schluß.)*

Ein weiterer Umstand darf bei den Spankammern nicht übersehen werden, das ist die Form derselben. Wir haben bereits gezeigt, mit welcher großen Schnelligkeit und Kraft die losgeschnittenen Holztheilchen gegen die Wände der Spankammer geschleudert werden; es ist deshalb unbedingt nöthig, daß dieselbe eine schöne, runde Form hat, in welcher sich die Sägespäne nicht festsetzen können und sofort herausfallen müssen, wenn der Sägezahn das zu schneidende Holz verlassen hat. Ist hingegen die Form der Spankammer eine eckige, so daß Brust- und Rückenfläche einen spitzen Winkel bildet, wie dies leider bei fast allen unseren Kreissägen der Fall ist, so werden die Späne sich darin festsetzen, vom Luftdruck unterstützt, bleiben dieselben oft so fest darin sitzen, daß sie bei dem nächsten Eindringen in das Holz für die sich neu bildenden Sägespäne den Platz wegnehmen. Daß auch hierdurch eine Erwärmung des Sägeblattes eintreten muß, ist leicht erklärlich, und nur eine unnütz weite Schränkung der Zähne, wie dieselbe bei uns immer üblich ist, läßt diesen Fall weniger oft eintreten.

---

* Vgl. Jahrg. 1887, Seite 53 u. ff. D. Red.

In dem mehrfach angeführten Beispiele ist gezeigt worden, welche bedeutende Arbeit jedem einzelnen Sägezahne zufällt; dieselbe wird durch zu kurze Zähne verdoppelt und verdreifacht, harte Aeste und wildverwachsene Holztheile steigern die Arbeit eines Sägezahnes oft so, daß die Widerstandskraft desselben auf harte Proben gestellt wird. Um diesen sich oft wiederholenden schweren Einwirkungen auf die Dauer erfolgreich begegnen zu können, ist die Zahnform von wesentlichem Einflusse, und kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Zahnwurzel, die Verbindung des Sägezahnes mit der Sägescheibe, eine möglichst lange, die Höhe des Zahnes hingegen eine möglichst niedrige ist; nur darf die Spankammer durch den letzteren Umstand nicht beschränkt werden. Es ist von außerordentlicher Wichtigkeit, daß an den Sägezähnen möglichst viel Metall verbleibt, jeder unnütz abgeschnittene Quadratcentimeter schwächt Zahn und Sägeblatt. Eine steife Sägescheibe und steife Sägezähne, welche sich durch die schwersten Hindernisse von ihrer Bahn nicht abbiegen lassen, sind ein Haupterforderniß für viele und gute Arbeit.

In Fig. 4 ist der Diston'sche Kehlenzahn einer amerikanischen Kreissäge angegeben. Die daselbst angenommene Zahntheilung erscheint demjenigen, welcher solche Sägeblätter noch nicht verwendet hat, etwas sehr weit. Dieselbe ist jedoch unbedingt nöthig, um dem Sägezahne für eine tüchtige Leistung die nöthige Steifigkeit zu geben, um eine genügend überhängende Zahnform zu ermöglichen und um eine Spankammer für die größte Leistung zu erhalten. Die in Fig. 5 gezeigten Sägezähne einer deutschen Kreissäge gleichen Durchmessers genügen keiner dieser Anforderungen und in dem weiteren Verlaufe dieser Abhandlung wird es sich zeigen, daß dieser Zahn eine Form hat, wie dieselbe nicht sein soll.

Wo wird der Sägezahn durch das Schneiden des Holzes abgestumpft? An welcher Stelle muß derselbe demzufolge nachgefeilt, respective geschärft werden? Diese Fragen stellen leider nur Wenige von Denen, welche Sägen behandeln, und doch liegt in diesen Fragen nicht nur das Wesen des Holzschneidens, sondern auch das Wesen des Sägeschärfens.

Der Sägezahn führt das Holzschneiden mit seiner kleinen Schneidekante, seinen beiden Schneidespitzen und den beiden Brustkanten insoweit aus, als derselbe nach der Längenrichtung in das Holz eindringt. Demzufolge kann sich der Sägezahn nur an diesen Theilen abstumpfen; die Rückenkanten haben mit dem Holzschneiden nichts zu thun und werden deshalb auch nicht stumpf werden.

Der Sägezahn muß demnach immer an der Brustkante nachgefeilt werden, um demselben die nöthige Schärfe wieder zu geben, es darf dabei höchstens ein Feilstrich auf der Rückenfläche nach der kleinen Schneidekante zu ausgeführt werden, um den sich bildenden Grad, welcher durch das Feilen an der Brustfläche entstanden ist, wegzunehmen. Das Feilen der Sägezähne auf diese Weise ist dem Arbeiter schwer beizubringen; wir hatten in unserer Praxis mehrfache Schwierigkeiten in dieser Beziehung, bis wir das Feilen an der Brust- und nicht auf der Rückenfläche einführen konnten. Den Zahn auf der Rückenfläche nachzufeilen, ist freilich bequemer, als die Schärfung desselben an der Brustfläche, indem der Rücken des Zahnes besser zur Hand liegt, als die Zahnbrust, hauptsächlich dann, wenn die Zahnform eine sehr überhängende ist. Will der

Arbeiter einen solchen Zahn an der Brustfläche genau feilen, so muß er sich nach dem Zahne hinab beugen, um jeden Feilstrich auf seine Wirkung beobachten zu können. Es ist eine alte Erfahrung der Praktiker, daß derjenige Arbeiter, welcher bei dem Schärfen einer Säge nicht jeden Feilstrich mit den Augen genau beobachtet, eine solche überhaupt nicht richtig feilen kann. Eine Kreissäge so zu feilen, daß alle Sägezähne mit ihren Schneidespitzen in einer und derselben Kreislinie stehen, und wenn „über das Kreuz gefeilt" sämmtliche kleinen Schneidekanten unter einem gleichen Winkel stehen, ist nicht leicht und erfordert eine große Geschicklichkeit und Sorgfalt.

Doch betrachten wir das Feilen der Sägezähne noch etwas näher. Auf das angeführte Beispiel nochmals zurückgreifend, wurde dort gefunden, daß jeder Sägezahn 0·28 $^{m}/_{m}$ in der Längenrichtung in das Holz eingreift und dies in der Breite des Holzes von 250 $^{m}/_{m}$ losschneidet. Die beiden Schneidespitzen und die kleine Schneidekante des Zahnes werden ebenso stumpf werden, wenn der Sägezahn auch nur halb so viel in der Längenrichtung abschneiden würde, als dasjenige Quantum, das wir gefunden haben. Die langen Schneidekanten der Zahnbrust hingegen werden immer so weit stumpf werden, wie dieselben nach vorne in das Holz eingreifen. Wollte man einen solchen abgestumpften Sägezahn wieder schärfen, und dies wie üblich durch Nachfeilen der Rückenfläche ausführen, so müßte man jeden Sägezahn um 0·28 $^{m}/_{m}$ verkürzen, um di abgestumpften Brustkanten zu beseitigen, denn solange dieselben noch vorhanden sind, ist eine scharfe Schneidespitze nicht zu erzielen. Es würde somit jede Schärfung das Sägeblatt um 0·56 $^{m}/_{m}$ im Durchmesser kleiner machen, und wenn wir bei unserem Beispiel bleiben, so würde eine dort angenommene Kreissäge und Leistung wenigstens täglich 10—11mal geschärft werden müssen; es verringerte sich dadurch der Blattdurchmesser um 5·6 $^{m}/_{m}$ pro Tag. Wird hingegen der Sägezahn auf seiner Brustfläche gefeilt, so genügen 5—6 sicher geführte Feilstriche mit einer guten Feile, um demselben seine gehörige Schärfe zu geben. Die Verringerung des Sägeblattdurchmessers ist dadurch nicht nennenswerth. Das übliche Feilen der Sägezähne auf der Rückenfläche hat den weiteren großen Nachtheil, daß einige falsche oder zu viel ausgeführte Feilstriche genügen, um den oder die betreffenden Zähne aus der Kreislinie der übrigen zu bringen, der folgende Sägezahn muß dann die nicht ausgeführte Arbeit der kurzen Sägezähne mitausführen.

Die schon angeführte Fig. 4 zeigt einen amerikanischen Kehlenzahn, welcher lediglich an der Brustkante, und zwar 10 $^{m}/_{m}$ weit nachgefeilt worden ist, a bis b. Die Linie c bildet die Kreislinie, welche die Sägezähne vor dem Nachfeilen beschrieben haben, die Linie d hingegen bildet die Kreislinie nach der Feilung. Das Sägeblatt ist durch die Nachfeilung von 10 $^{m}/_{m}$ auf der Brustkante um 4 $^{m}/_{m}$ auf jeder Seite im Durchmesser kleiner geworden. Fig. 5 zeigt dasselbe an den Zähnen des deutschen Sägeblattes. Der Sägezahn a (Fig. 5) ist, wie dies bei einem solchen Zahne fast nicht anders möglich, von der Rückenfläche um ebenfalls 10 $^{m}/_{m}$ nachgefeilt worden, und zwar von d nach e, hierdurch ist aber der Durchmesser des Sägeblattes von f bis g auf jeder Seite um 9,5 $^{m}/_{m}$ kleiner geworden, der Sägezahn hat seine ursprüngliche

ſtalt vollſtändig verloren und die Spänekammer, welche vor der Nach-
ung ſchon zu klein war, iſt hierdurch faſt ganz verſchwunden. Der Zahn b
ig. 5) iſt von der Bruſtkante aus nachgefeilt worden. Es iſt dabei auch der
hngrund in ſeiner Ausrundung mit weggefeilt worden, was in der Praxis
iſtentheils nicht geſchieht, indem paſſende Feilen hierzu ſelten vorhanden ſind.
e Zahnform iſt dadurch vollſtändig aufgehoben worden und iſt der Zahn
ht mehr im Stande, den Einwirkungen auf denſelben durch das Schneiden
s Holzes den nöthigen Widerſtand leiſten zu können. Wollte man fortfahren,
n Zahn weiter auf ſeiner Bruſtfläche zu feilen, dann würde der Zahn bald
nz verſchwinden.

Fig. 6.

Bei dem Wegfeilen ſo großer Stahlmaſſen, wie dies bei dem Schärfen
r deutſchen Sägezähne nöthig iſt, werden ſehr viel werthvolle Zeit und ſehr
ele theure Feilen nutzlos verſchwendet.

Der amerikaniſche Kehlenzahn bewahrt durch das Nachfeilen ſeine Form
llſtändig. Der Verbrauch an Feilen dabei iſt ein ſehr geringer, indem nur
e kleine Fläche der Zahnbruſt zu feilen iſt. Die Nachfeilung kann von g
s h fortgeſetzt werden, dann muß die Auskehlung ausgefraiſt werden. Dieſe
sfraiſung geſchieht mittelſt eines eigens zu dieſem Zwecke, äußerſt praktiſch,
nſtruirten Apparates, welcher von Diſton u. Son in Philadelphia geliefert
rd. Die Ausfraiſung geſchieht immer auf der vorgezeichneten Linie f (Fig. 4)

und ist der Apparat so construirt, daß der Arbeiter gar nicht im Stande ist, dieselbe anders ausführen zu können; dabei ist Rücksicht darauf genommen, daß eine Ausfraisung genau so tief ausgeführt wird, wie die andere, wodurch das Gleichgewicht im Sägeblatte immer erhalten bleibt.

Fig. 6 zeigt ein vollständiges Kreissägeblatt mit dem Diston'schen Kehlenzahne, worauf sämmtliche Peripherie-Linien a der Zahnrücken vorgezeichnet sind. Der Zahn b ist bis nach c nachgefeilt angenommen, wären alle anderen Sägezähne in derselben Weise nachgefeilt worden, so wäre das Sägeblatt d entstanden, welches genau dieselben Sägezähne hat, wie das ursprüngliche Sägeblatt.

Nachdem der Zahn b, auf der Brustfläche bis c 350 $^{m}/_{m}$ weit nachgefeilt worden ist, wurde der Halbmesser des Sägeblattes nur um 140 $^{m}/_{m}$ kleiner, e bis f. Das Schärfen einer solchen Kreissäge erfordert wenig Feilen und wenig Zeit, indem einige sichere Feilstriche auf der kleinen Brustfläche genügen, um eine ausgezeichnete Schärfe herzustellen. Ist die Nachfeilung bis h geschehen, so muß die Säge wieder nachgefraist werden, was von einem geübten Arbeiter in $1^1/_2$—2 Stunden geschehen ist; nach einer solchen Ausfraisung kann man 2—3 Wochen die Säge benützen.

Die Zahnform ist durch die breite Zahnwurzel eine so stabile, daß die schwerste Arbeit den Sägezahn nicht zum Erzittern bringen kann, dabei hat die Spankammer eine so zweckentsprechende Form, daß sich Sägespäne darin niemals festsetzen können, selbst wenn dieselben von ganz nassem Holze losgeschnitten sind. Die Richtung der Brustfläche zur Radiallinie i ist eine sehr günstige, ohne den Zahn damit zu schwächen, und gerade dies giebt der Säge einen großen Vorzug vor allen anderen, denn dieselbe schneidet das Holz so leicht und sauber, daß derjenige, der mit einer solchen Säge geschnitten hat, keine andere mehr verwenden mag.

Dieser Kehlenzahn vereinigt alle jene Eigenschaften, die wir im Anfange dieser Beschreibung als Haupterforderniß eines jeden Kreissägezahnes aufstellten, in vollstem Maße. Es ist dies eine Zahnform, wie dieselbe längst von vielen einsichtsvollen Praktikern verlangt worden ist, nur ist es zu bewundern, daß dieselbe noch so wenig bekannt ist, und doch bildet dieser Sägezahn einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Säge-Industrie.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuerungen an Arbeitsmaschinen.

Neue Zapfenschneide-Maschine für Handbetrieb.

Original-Mittheilung von **Hirsch u. Co.** in Berlin (N., Müllerstraße 30).

Die großen, für Elementarbetrieb construirten Zapfenschneide-Maschinen, welche mit rotirenden Messerköpfen versehen sind, lassen sich auch in den

bescheidensten Arbeitsdimensionen nicht für Hand- oder Fußbetrieb einrichten, denn ihr Kraftbetrieb ist, infolge der erforderlichen schnellen Rotation der Messerköpfe, zu groß. Wo man sich demgemäß zum Schneiden von Zapfen einer durch Kurbel oder Pedal getriebenen Maschine bedienen wollte, könnte höchstens die Kreissäge oder die Bandsäge in Betracht kommen, die aber beide bei erwähnter Arbeit nur sehr mäßigen Vortheil zu bieten im Stande sind.

Bei der neuen, durch nebenstehende Abbildung veranschaulichten Zapfenschneide-Maschine für Handbetrieb kommt ein für den vorliegenden Zweck bisher noch nicht benütztes Werkzeug zur Anwendung, der Hobel mit alternirender

Bewegung, so daß der Zapfen an das betreffende Holzstück so zu sagen von beiden Seiten her angehobelt wird. Die beiden eisernen Hebel mit den durch Klappen festgehaltenen Hobeleisen sitzen gegen einander gerichtet an einem Schlitten, dem mittelst Hebel, Zahnsegment und Zahnstange eine hin- und hergehende Bewegung ertheilt wird. Starke Federn drücken die Hebel im verticalen Sinne gegen das Holz an, doch gestattet eine eigenthümliche Anordnung an den Arbeitsflächen, daß bei jedem Vorschube nur die Stärke eines Spanes fortgehobelt wird. Wie weit die beiden Werkzeuge fortschreiten sollen oder, was dasselbe besagt, in welcher Stärke der Zapfen bleiben soll, wird durch zwei

Justirschrauben bestimmt. Je ein kleiner Hebel dient dazu, den Hobel nach außen zu drücken, damit man das Holzstück einschieben kann. Letzteres wird auf einen Tisch der Maschine gelegt und auf diesem mittelst eines Druckhebels festgehalten, wobei es gleichgiltig ist, ob das betreffende Arbeitsstück schwach oder stark, regelmäßig oder unregelmäßig in seiner Gestalt ist. Nicht nur, daß man durch entsprechende Einstellung der Justirschrauben den Zapfen einseitig abschneiden kann, kann man durch seitliche Verschiebung des einen der beiden Hobeleisen auch Zapfen mit ungleichlangen Schultern herstellen. Mit der kleinen Maschine können noch Hölzer von 50 m/m Stärke mit 75 m/m langen und bis 225 m/m breiten Zapfen versehen werden.

Damit der Zapfen scharf abgesetzt sei, werden beide Hobeleisen auf der Innenseite von senkrechten Ritzmessern, welche die Holzfaser quer durchschneiden, begrenzt. In der Sauberkeit der Arbeit steht die kleine Maschine den großen Zapfenschneide-Maschinen für Motorenbetrieb durchaus nicht nach, während die Leistungsfähigkeit bei keineswegs anstrengender Bedienung recht bedeutend zu nennen ist.

Neuer praktischer Cupolofen.

Original-Mittheilung von **F. A. Herbertz** in Cöln.

Im Jahrgang 1866 des „Engineering" befindet sich eine Beschreibung eines Cupolofens mit Dampfstrahlgebläse und daran die Bemerkung geknüpft, daß sich diese Neuerung, so wünschenswerth sie im Eisengießereibetrieb erscheine, nicht in dem Maße bewährt habe, daß ihr ein Erfolg in der Anwendung in Aussicht stehe. Eine geraume Zeit ist inzwischen verflossen, während dieser Versuch unbeachtet blieb und von keiner Seite wieder zu Versuchen Anlaß gegeben hat. Erst in den beiden letzten Jahren hat F. A. Herbertz in Cöln einen weiteren Versuch gemacht, einen Cupolofen mit Dampfstrahl zu construiren.

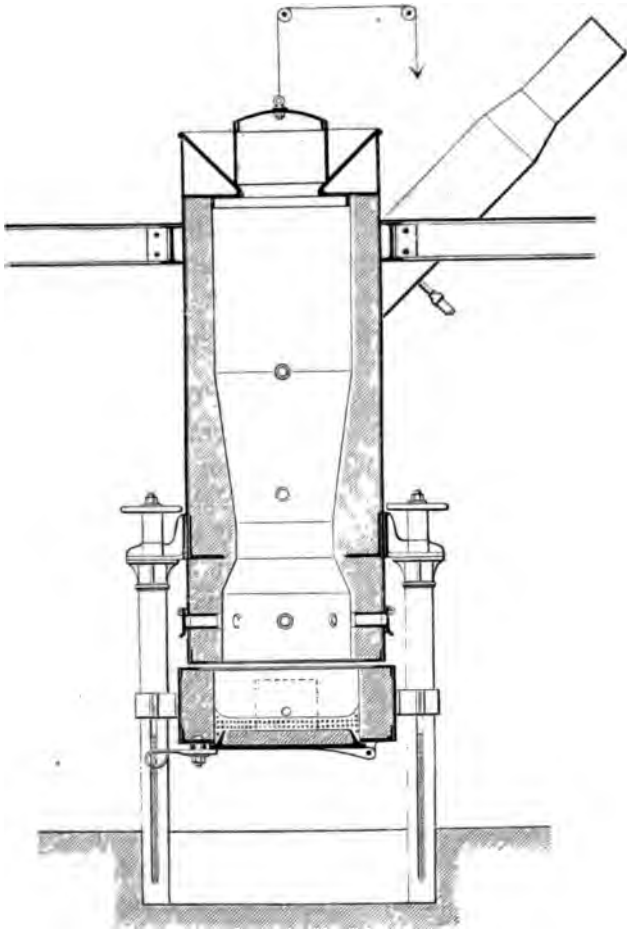
Der Herbertz-Patent-Cupolofen besteht aus einem Schacht gleich einem gewöhnlichen Gießerei-Schmelzofen, hat jedoch ein getrenntes Untertheil, welches in vier, an den Tragsäulen des Ofens befestigten Schrauben hängt und nach Bedürfniß eng und weit gestellt werden kann. Hierdurch ist es möglich, eine ringförmige Spalte in jeder beliebigen Dimension zu haben, durch die von außen die atmosphärische Luft in den Schacht ganz gleichmäßig eintreten kann. Anstatt nun, wie beim gewöhnlichen Cupolofen, die Luft einzupressen, werden beim Herbertz-Ofen die Gase durch ein Dampfstrahlgebläse oberhalb der Gicht, da wo der Abzug in den Schornstein mündet, abgesaugt.

Im Uebrigen gleicht der Ofen einem gewöhnlichen Cupolofen und erfährt auch dieselbe Behandlung. Sobald der Herd gehörig vorgewärmt ist, wird das Dampfstrahlgebläse in Thätigkeit gesetzt und nach weniger als fünf Minuten fängt bereits das Eisen an, zu tropfen, so daß nach weiteren zehn Minuten der erste Abstich erfolgen kann.

Das Eisen ist stets vom Anfang an hitzig und leichtflüssig und von guter, weicher Qualität, selbst beim Verschmelzen von geringeren Roheisensorten, wie Luxemburger ꝛc. Durch Wegfall jeder maschinellen Anlage ist der Betrieb ent-

ſchieden ein einfacherer und weniger beläſtigender; ebenſo ſind Störungen, wie ſie beim Gebläſeofen ſich einſtellen, hier vollſtändig ausgeſchloſſen. Beſonders wichtig ſcheint noch, daß der Herbertz'ſche Ofen kein directes Oberfeuer hat und weder Funken, noch Aſche auswirft, ſo daß beiſpielsweiſe die Einrichtung einer Gießereianlage mit Herbertz'ſchem Ofen inmitten einer bevölkerter Stadtgegend, nicht, wie dies bis jetzt häufiger zu geſchehen pflegte, verweigert werden kann, weil die Nachbarſchaft eben durch das neue Ofenſyſtem in keiner Weiſe beläſtigt wird.

Fig. 1.

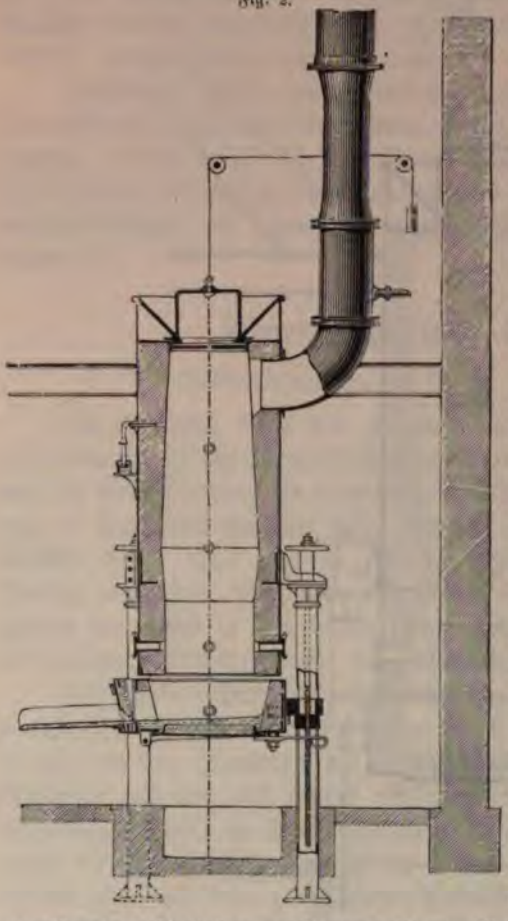


Die nebenſtehenden Abbildungen veranſchaulichen die Conſtructionen des Herbertz'ſchen Ofens, und zwar in einer Art, bei welcher das Abzugsrohr direct in einen ſeitlich angebrachten Schornſtein mündet, und Fig. 2, wo ein directer Schornſtein am Ofen ſelbſt angebracht iſt und die Verlängerung des Abzugsrohres bildet. Bemerkenswerth an der äußeren Conſtruction des Ofens iſt noch die am Boden des Herdes angebrachte Fallthüre, welche ein ſchnelles Ausräumen nach erfolgter Schmelzung ermöglicht, ſowie der Glockenabſchluß oben, welcher, ähnlich wie bei Hochöfen, eine gleichmäßige Beſchickung des Ofens

gestattet. Der Verbrauch an Schmelzcoaks ist im Ofen mit Dampfstrahl ein ganz auffallend geringer und beträgt 5—6 %, während weniger ökonomisch arbeitende Cupolöfen bis zu 10, 12 und selbst bis zu 14 % Coaksverbrauch nachweisen.

Die Leistung des bei F. A. Herbertz in Betrieb befindlichen Ofens, sagt Professor Dr. A. Gurlt in Bonn *), zeigt sich seit den drei Vierteljahren seines Betriebes überraschend gleichmäßig und günstig, sie übertrifft, was den Verbrauch an Brennmaterial betrifft, alle bekannten Cupolöfen mit Gebläsewind bei Weitem. Er schmilzt stündlich 2 t=2000 k/g graues Gießerei-Roheisen hitzig nieder und wird besetzt zuerst mit 175—200 k/g Füllcoaks, darauf 1000 k/g Roheisen, alsdann 40 k/g Coaks, abermals 1000 k/g Roheisen und in gleicher Weise weiter, d. h. er verbraucht außer der einmaligen Füllung nur 4 k/g Coaks auf 100 k/g Roheisen, während der Coaksverbrauch bei gewöhnlichen Cupolöfen 7—10 k/g, also das Doppelte und darüber beträgt. Der Dampfverbrauch ist in der Stunde 70 k/g und zu seiner Erzeugung im Dampfkessel müssen 10 k/g Kohlen verbrannt werden, was 0·5 k/g auf 100 k/g Roheisen ausmacht, wenn man nicht den Kessel mit abgesaugten Gichtgasen zu heizen vorzieht. Die Exhaustion, d. h. das durch den Dampfstrahl hervorgebrachte Vacuum, beträgt beim Ofen bei geschlossener Gicht und geschlossener ringförmiger Einströmungsöffnung 80 m/m Wassersäule, dagegen bei unbehinderter Luftzuströmung durch die letztere 1 m/ über derselben, 40—60 m/m Wassersäule, wenn der Ofen in Betrieb ist, je nach der Spannung des Dampfes, welche $3^1/_2$—$4^1/_2$ Atmosphären beträgt. Dazu kommt noch die durch den 25 m/ Schornstein allein verursachte Exhaustion von 10 m/m Wassersäule. Sobald der Dampf angelassen ist, kommt das Eisen schon nach 5—10 Minuten geschmolzen in den Herd und tropft dann ohne Unterbrechung in denselben, wobei es sehr hitzig und rein ist, trotz des um die Hälfte reducirten Coaksverbrauches.

Fig. 2.



*) „Berggeist" Nr. 94. D. Verf.

Diese Erscheinung ist ganz besonders bemerkenswerth und erheischt eine theoretische Erklärung. Der Unterschied des Schmelzvorganges bei einem Cupolofen mit Gebläsewind und einem solchen mit Exhaustion ist zunächst der, daß bei dem ersteren der Gebläsewind gepreßt, d. h. eingelassen, bei dem letzteren dagegen mit nur atmosphärischer Dichtigkeit eingezogen wird.

Die Folge davon ist, daß der verdichtete Sauerstoff des gepreßten Windes sich energischer und vollständiger mit dem Kohlenstoffe des Coaks, welchen es antrifft, verbindet und sofort Kohlensäure bildet, welche in dem Ofenschachte theilweise aufsteigend zu Kohlenoxyd reducirt wird; durch diese Reduction entsteht nothwendig in dem oberen Ofentheile eine beträchtliche Erniedrigung der Temperatur, verbunden mit unvollkommener Vorwärmung des kalten Schmelzmaterials und beträchtlichen Verlusten an Brennstoff, der in den brennbaren Gichtgasen unbenützt entweicht. Bei Luft von nur atmosphärischer Dichtigkeit, welche aber rundum eintreten kann, erfolgt die vollständige Verbrennung zur Kohlensäure nothwendig langsamer; freier Sauerstoff gelangt noch in die höher gelegenen Ofentheile und verursacht dort ein Oberfeuer, durch welches das kalte Schmelzmaterial besser vorgewärmt wird und schon heißer in die Schmelzzone eintritt; zugleich hat aber auch die schon einmal gebildete Kohlensäure, ehe sie entweicht, keine Gelegenheit mehr, sich zu Kohlenoxyd zu reduciren und damit Kohlenstoff unbenützt aus dem Ofen zu entführen. Da das graue Gießerei-Roheisen außerdem gegen 2 % Silicium enthält, so kann der noch freie Sauerstoff in den oberen heißen Regionen gleichfalls oxydirend auf dieses einwirken. Dadurch wird das Roheisen gefeint und weich, während es gleichzeitig durch die Verbrennung seines Siliciums, wie das von dem sauren Bessemerprocesse bekannt ist, eine sehr erhöhte Temperatur annimmt.

So läßt es sich erklären, daß selbst aus den geringsten Marken von Roheisen, wie z. B. aus Luxemburger Nr. III, was jetzt nur 34 Mark pro 1000 *k/g* kostet, ein sehr reiner und weicher Guß erzielt werden kann, wie das bei dem betreffenden Cupolofen factisch geschieht.

Gleichzeitig fällt auch der durch den gepreßten Wind veranlaßte Abbrand an Eisen fast ganz fort. Der Herbertz'sche Cupolofen mit Exhaustion gewährt demnach für den Gießereibetrieb ganz wesentliche Vortheile gegenüber den älteren Cupolöfen und ist es wohl nicht zu bezweifeln, daß er eine weite Verbreitung finden wird, sobald er einmal gehörig bekannt geworden ist.

Neuer Apparat zum Mischen und Sieben von feuchtem Modellsand.

Original-Mittheilung von **Karl Elsässer** in Mannheim.

Bei den fortwährend gesteigerten Ansprüchen, die bezüglich Genauigkeit und schönen Aussehens des Gusses an die Gießereien gestellt werden, hat sich in der Praxis schon längst das Bedürfniß geltend gemacht nach einem Apparat, welcher den trocken aufbereiteten Modellsand nach dem Anfeuchten noch einmal gründlich mischt und lockert, um als Ersatz für das jetzt durch Arbeiter bewerk-

ſtelligte Sieben zu dienen. Es iſt bekannt, daß der Formſand durch das Si
mit der Hand nur unvollkommen gemiſcht und gelockert wird und übe
eine ſolche Manipulation zeitraubend und koſtſpielig iſt.

Je nach der größeren oder geringeren Achtſamkeit des Formers wir
ſolchem Falle der Sand mehr oder weniger gut vorbereitet, und es unter
keinem Zweifel, daß von einem ſorgfältigen Miſchen und Reinigen des Sa
ein guter, ſauberer Guß abhängig iſt.

Fig. 1.

Maſchinen zum bloßen Miſchen des Formſandes beſtehen in verſchied
Conſtructionen und haben auch bereits in mehreren größeren Etabliſſem
Anwendung gefunden, dagegen ſoll die von uns heute in Abbildung (Fig
dargeſtellte patentirte Maſchine den Vorzug haben, daß ſie den Formſand
Innigſte miſcht, ſiebt und demſelben einen gelockerten, elaſtiſchen Zuſtand
leiht. Die äußere Conſtruction des Apparates iſt einfach und doch ſolid
ſtark, wie es für eine Maſchine, die ſtets in Staub und ohne beſondere
tung arbeiten ſoll, nöthig iſt. Als Fundament genügen zwei im Kreuz
einander gelegte Hölzer (Fig. 2 und 3), zum Antrieb zwei Pferdekräfte.

Fig. 2.

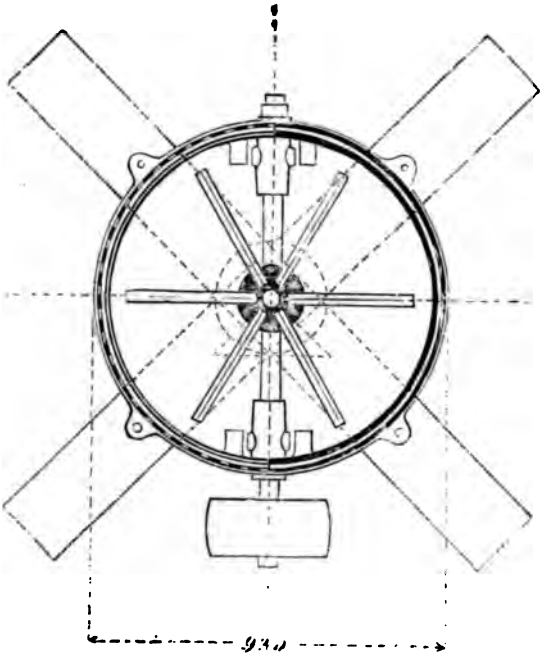
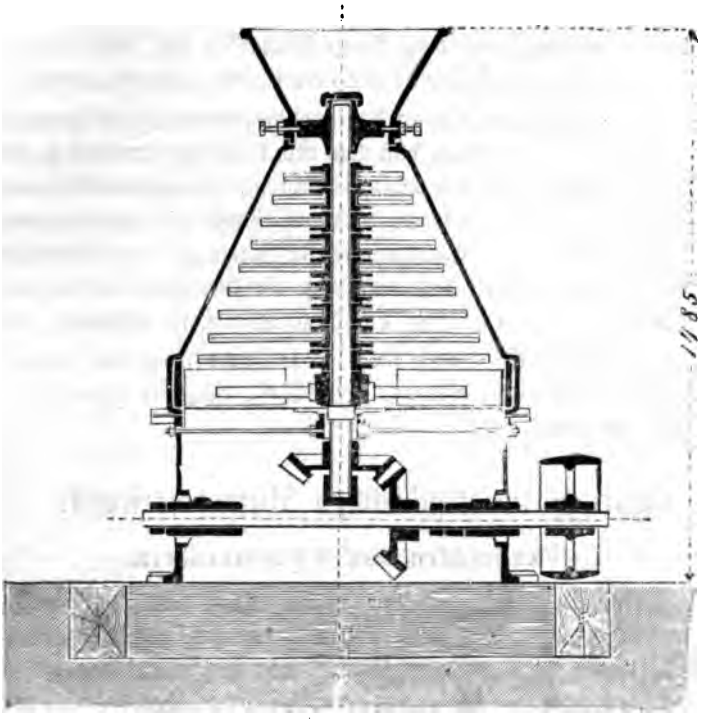


Fig. 3.



Leistung der Maschine ist eine solche, daß ein täglicher Betrieb von einer Stunde genügt, um den Bedarf an Formsand für 50 Formen zu decken.

Die Maschine ist eine Erfindung des Gießereidirectors Diefenthäler und im Deutschen Reiche patentirt. Das Fabrikationsrecht besitzt die Mannheimer Eisengießerei in Mannheim.

Aus der pharmaceutischen Praxis.

Zur Behandlung der Handwaagen.

Beim Gebrauche der kleinen Handwaagen stellt sich sehr oft die Nothwendigkeit heraus, das Gleichgewicht der beiden Schalen auf irgend eine Weise wieder herstellen zu müssen; es ist dies eine oft zeitraubende und große Genauigkeit erfordernde Arbeit, welche man sich leicht ersparen kann.

Nach kaum vierzehntägigem Gebrauche einer ganz neuen, genau stimmenden Waage machte der Verfasser, nach seiner Mittheilung in der „Apotheker-Zeitung", die auffallende Entdeckung, daß die eine Schale bereits um 2 % von der anderen differirte. Diese Thatsache läßt sich dadurch erklären, daß diejenige Schale, in welche das Zuckerpulver oder irgend welcher Arzneistoff geschüttet wird, nach dem Gebrauche jedesmal mit einem Tuche gereinigt werden muß, hierbei Pulvertheilchen, welche vielleicht schon etwas feucht geworden sind, sich an der Waagenschnur festsetzen und dadurch ganz allmählich dieses Uebergewicht hervorbringen.

Gewöhnlich nimmt man nämlich in stets sich gleichbleibender Weise die Waage ab und hängt sie nach dem Gebrauche und erfolgter Reinigung in gleicher Weise wieder weg; auf diese Weise kommt es vor, daß eine und dieselbe Schale stets zu Gewichten, die andere stets für Arzneistoffe genommen wird.

Dieser Angewohnheit muß man daher entgegentreten, und zwar dadurch, daß man mit den Schalen wechselt, daß man also vielleicht, um dies zu erreichen, jedesmal vor dem Weghängen die Waage umdreht. In erster Linie muß man sich aber womöglich jedesmal, wenn man die Waage zur Hand nimmt, vergewissern, welche Seite nur die allergeringste Neigung eines Mehrgewichtes zeigt; auf diese schwerere Seite legt man nun die Gewichte, da ja die andere Seite Aussicht hat, durch Aufnahme von Pulver u. s. w. schwerer zu werden.

Beobachtet man diese beiden Regeln, so kann man am leichtesten der Gefahr, in welche man durch eine auf diese Weise ungenau gewordene Waage gerathen kann, entgehen.

Beiträge zur praktischen Uhrmacherkunst.

1. Rundrichten von Cylinderrädern.

Jeder Uhrmacher weiß, mit wie vieler Mühe das Rundrichten dieser Räder oft verbunden ist. Das Rad, an und für sich äußerst leicht gebaut, ruht mit dem Zapfen im Rundlaufzirkel und wird das Lineal dagegen gehalten um diejenige Stelle, die zu viel erhaben ist, herauszufinden.

Um nun schneller zum Ziele zu gelangen, streicht der Verfasser, wie er in der „Schweizerischen Uhrmacher-Zeitung", der wir diese und die folgende Mittheilung entnehmen, bemerkt, an das Lineal ein klein wenig mit Oel angemachtes Pariserroth, führt dieses in die Nähe des Rades, dreht dasselbe, bis die Zähne, die zu erhaben sind, am Roth streifen und gezeichnet werden. Ein Irrthum kann nicht stattfinden und ist das Rad nach der ersten Operation noch nicht rund, so wischt man das Roth von demselben weg und beginnt noch einmal.

Der Vortheil, den diese Methode hat, ist der, daß das Rad nicht an dem Lineal streifen muß, sondern bloß am Roth, und leichter zu controliren ist, wo es fehlt.

2. Wie rüstet man eine neue Bürste zu?

Eine neue Bürste muß immer vor dem Gebrauche ein wenig zugerichtet werden, da die Haarspitzen immer noch Wurzeln haben, die vorspringen und weggebracht werden müssen.

Dies kann man am besten, wenn man die Bürste auf einer Messing- oder Stahlkratzbürste reibt, wie sie die Mechaniker und Uhrmacher brauchen, um Feilen zu reinigen.

Diese ganz einfache Operation, die kaum eine Minute Zeit erfordert, genügt, um den Haaren die Wurzeln zu nehmen, die auf dem zu reinigenden Stücke Metall nur gleiten würden, ohne ihren Dienst recht zu thun.

Fortschritte in der Photographie.

Coloriren und Emailliren von Photographien.

Von T. G. Waite.

Man reibt eine schrammenfreie, am Rande mattirte Glasplatte mehrmals mit einer Mischung von 1 Theil gelbem Wachs in 100 Theilen Benzin ab, indem man jedesmal möglichst Alles wieder entfernt, dann reibt man zuerst, nach dem „Photographischen Wochenblatt", mit Seidenpapier und dann mit dem Ballen der Hand. Hierauf übergießt man mit Collodium aus 1 Theil Pyroxylin, 90 Theilen Alkohol, 50 Theilen Aether und einigen Tropfen Ricinusöl. Nachdem die Schichte sich gut gesetzt hat, gießt man die folgende warme Gelatinlösung darüber: 32 Theile Nelsongelatine Nr. 1, 256 Theile Wasser, 80 Theile Alkohol, 3 Theile Glycerin, läßt wie Collodium ablaufen und trocken werden. Dann nimmt man eine unaufgezogene Photographie, reibt mit dem sauberen Finger vermittelst feinen Bimssteinpulvers Hände und Gesicht so ab, daß sie ein leichtes Korn erhalten, wäscht mit Wasser ab und leckt mit der Zunge ab. Man colorirt nun Hände und Gesicht mit einer gleichmäßigen zarten Fleischfarbe, läßt trocknen und nimmt mit dem oben nur feuchten Pinsel die Farbe wieder von den Augen fort. Mit Deckfarbe malt man dann alle Schmucksachen, Spitzen, die Lippen, kurz Alles, was in der Photographie zu dunkel erscheinen würde. Hierauf legt man mehrere Lagen Fließpapier auf eine heiße Eisenplatte, darauf das Bild, und reibt es nun mit

einem soliden Block Paraffin, bis es ganz durchsichtig ist, und entfernt alles Ueberflüssige sogleich mit einem weichen Tuche vorne und hinten. Dann reibt man mit etwas Baumwolle beide Seiten leicht mit Paraffinöl ab, läßt es einige Minuten einziehen, reibt es mit einem reinen Tuche ganz ab, taucht das Bild ganz in die geschmolzene Gelatine und quetscht es auf dem präparirten Glase fest. Von der Rückseite wäscht man nun mit einem Schwamm und warmem Wasser alle Gelatine ab und colorirt dieselbe nun auf einem Retouchirgestell in der Durchsicht. Das Gesicht bedarf dabei nur der Wangen, der Unterlippe; Kleider, Hintergrund u. s. w. erhalten sehr kräftige Farben. Dann tupft man abermals eine ganz dünne Schichte Paraffinöl darauf, läßt es einziehen, reibt es vorsichtig wieder ab und quetscht einen gelatinirten dünnen Carton darauf. Nach völligem Trocknen — 12—24 Stunden — löst man das Bild vom Glase und klebt es mit den Rändern in bekannter Weise mit Leim auf einen steifen Carton. Die so gearbeiteten Bilder haben ein viel feineres Aussehen, als die mit dem sogenannten Cryſtoleum-Verfahren.

Praktische Arbeitserfahrungen.

Löthen bei niedriger Temperatur.

Für gewisse Metall- oder auch Glas- und Porzellanstücke, die keine hohe Temperatur ertragen, kann man eine weiche Legirung herstellen, die sich stark an die Oberfläche anhängt, indem man zerriebenes Kupfer in einem gegossenen oder porzellanenen Mörser mit concentrirter Schwefelsäure (Dichtigkeit 1·85) mischt; dann nimmt man 20—30 Theile Kupfer, je nach dem gewünschten Härtegrad, und fügt unter stetem Rütteln 70 Theile Quecksilber bei. Ist nun Alles gut gemischt, so wird die Masse sorgfältig in heißem Wasser gewaschen, um jede Säure zu entfernen, und dann läßt man abkühlen.

Nach 10—12 Stunden wird die Masse so hart, daß man dieses Material wie Blei ziehen kann, bemerkt das Journal „Suisse d'horl.“. Nachdem man es in einem Mörser zerrieben hat, muß es erwärmt werden, daß es so dick wie Wachs wird, in welcher Form es auf die zu löthende Oberfläche gebracht und nach seiner Abkühlung sehr hart bleiben wird.

Neue Ventilationsvorrichtung.

Von **Gebrüder Appert** in Paris.

Die Verfasser erhielten ein Patent auf ein sehr sinnreiches System der Lüftung von Wohnräumen. Sie stellen nämlich Glasscheiben mit sehr vielen und sehr kleinen Löchern her, welche wie Poren wirken und die Klappen, Glasjalousien, Ventilatoren u. s. w. trefflich ersetzen.

Diese Scheiben dienen zugleich als licht- und luftdurchlassende Scheidewände. Sind die Oeffnungen sehr klein, so ist keine Spur von Luftzug in dem betreffenden Raume zu verspüren, und doch wird derselbe trefflich gelüftet. Auch kann man den Luftzutritt dadurch ganz absperren, daß man zwei solche Scheiben aufeinander anordnet und sie so weit verschiebt, daß die Oeffnungen

der einen den Oeffnungen der anderen nicht mehr gegenüber liegen. Die durchlöcherten Scheiben lassen sich aber auch als Siebe verwenden, wenn man mit Flüssigkeiten zu thun hat, die mit Metall nicht in Berührung kommen sollen oder Metalle angreifen. Endlich kann man, wenn die Löcher ornamental geordnet sind, solche Scheiben zu Decorirungszwecken, z. B. zu Kirchenfenstern, zu Emaillearbeiten, verwenden.

Praktische Methode, zu prüfen, ob feste Gegenstände, Mauern, Torf u. s. w. lufttrocken sind.

Von Dr. Neßler.

Wird dünnes Holz oder Pappendeckel an eine feuchte Wand gehängt, so biegen sich, wie der Verfasser in der „Chemiker-Zeitung" mittheilt, diese Platten bekanntlich sehr bald in der Weise, daß nach der Wand hin eine Wölbung entsteht. Wenn man einen sehr dünnen Körper, der sehr rasch Wasser anzieht, in gleicher Weise an einen feuchten Gegenstand hält, so findet die Wölbung augenblicklich statt. Ganz besonders geeignet hierzu ist dünnes Gelatinepapier, wie es von Photographen verwendet wird und von Papierhandlungen bezogen, aber auch mit Leichtigkeit in folgender Weise dargestellt werden kann:

Ein möglichst dünnes Blättchen Gelatine, wie solche im Handel vorkommen, wird in Wasser eingeweicht, bis dasselbe recht weich ist (etwa eine Viertelstunde), dann wird es auf einer mit Fett angestrichenen Glasplatte so ausgebreitet und auseinandergezogen, daß die ursprünglich vorhandenen dickeren Stellen verschwinden, und hierauf an der Luft getrocknet. Man schneidet die etwa dickeren oder unebenen Ränder weg, um ein Blättchen von 50—60 □% zu erhalten. Diese Blättchen sind jetzt für Feuchtigkeit so empfindlich, daß, wenn man ein Fließpapier anfeuchtet, mit einem anderen abtrocknet und mit einem dünnen Fließpapier, darauf mit dem Gelatineblättchen bedeckt, dieses letztere sich rasch biegt, auch wenn man an dem unmittelbar darunter liegenden Fließpapier Feuchtigkeit nicht bemerkt. Die geringe Menge Wasserdampf, welche durch das Fließpapier dringt, genügt, die Biegung des Gelatinepapieres zu bewirken.

Der Verfasser konnte in der Weise in Zimmern eines neuerbauten Hauses alle jene Stellen herausfinden, wo die Mauern nachträglich verputzt wurden, auch da, wo die Farbe des Verputzes Feuchtigkeit nicht mehr erkennen ließ. Torf, der schon Wochen lang gelagert war, erwies sich noch im Inneren der Stücke als feucht.

Das Aufthauen eingefrorener Eisenleitungen.

Die im Winter eintretende Kälte veranlaßt das Einfrieren der Privatwasserleitungen, welche nicht geschützt liegen, oder welche unvorsichtiger Weise durch unterlassenes Schließen von Fenstern, Thüren u. dgl. dem Einflusse der Kälte ausgesetzt werden. Ebenso kommt es auch vor, daß die durch

ein leer stehendes Stockwerk in die Höhe geführte Leitung hier einfriert, wenn keine Schutzvorrichtungen getroffen worden sind. Es kann aber auch bei einer in den verschiedenen Stockwerken im Hause an warmen Stellen hingeführten Leitung vorkommen, daß bei stärkerer Kälte der Zufluß des Wassers unterbrochen wird, und liegt dann meistens der Fehler an dem nicht genügend geschützten Einlauf oder in einer anderen durch die Kälte beeinflußten Stelle im Keller oder im Souterrain. Wenn man die eingefrorene Leitung nicht ihrem Schicksale überlassen oder diese wieder in Betrieb setzen will, so giebt es kein anderes Mittel, als durch Aufthauen der eingefrorenen Röhren zu helfen. Will man dabei sicher gehen und namentlich das Aufplatzen der Eisenröhren vermeiden, so muß man nach der „Oest.-ung. E.-Ztg." zunächst zu ermitteln suchen, wo oder bis zu welcher Stelle das Wasser in der Leitung gefroren ist. Oeffnet man den Entleerungshahn bei offenem Haupthahn und es strömt hier das Wasser nicht unter größerem Drucke oder gar nicht aus, so ist der nicht tief genug gelegte oder vielleicht der Zugluft ausgesetzte Einlauf ganz oder theilweise zugefroren. In diesem Falle wird man die Leitung im Hause durch Schließen des Privathaupthahnes absperren und wenn möglich auch entleeren. Dem Fehler, welcher dem Einlaufe anhaftet, muß, sobald als die Witterungsverhältnisse dies zulassen, abgeholfen werden, da sonst die ganze Leitung bei niedriger Temperatur nicht zu benützen und bei Eintritt von milderer Witterung ein Defectwerden des Rohres und das Eindringen des Wassers in das Haus zu befürchten ist. Ist dagegen die ganze Leitung im Hause eingefroren, im Souterrain und im Keller aber noch offen, so wird man mit dem Aufthauen unten anfangen. Hat man sich überzeugt daß die Leitung bis unter dem Boden der Parterrewohnung eingefroren ist, so wird man möglichst nahe an der Decke im Souterrain zwei oder drei Löthlampen oder zwei große, zum Aufthauen construirte Lampen so lange auf das Rohr einwirken lassen, bis man sich überzeugt, daß in der Parterrewohnung das Rohr unmittelbar über dem Boden eine etwas höhere Temperatur annimmt. Dann geht man mit Benützung einiger Lampen am Rohr langsam in die Höhe und nach der Abzweigung zum ersten Zapfhahn, den man vorsichtig von der Leitung aus vorrückend anwärmt und dann öffnet. Man geht nicht früher höher an der Leitung hinauf, bis der erste Zapfhahn Wasser giebt. Beim Aufwärtsgehen mit dem Aufthauen hat man stets darauf zu achten, daß das Rohrstück zwischen Decke und Boden eisfrei sein muß, ehe man weiter hinaufrückt, weil man sonst befürchten muß, daß das Rohr an dieser Stelle aufreißt. Beim Aufthauen der Eisenrohre hat man stets strenge darauf zu sehen, daß man von einer Seite aus, beziehungsweise von unten nach oben vorrückt. Wenn man dagegen auf ein längeres Stück, das eingefroren ist, die Flammen der Lampen in Mitte der Länge einwirken läßt, so erfolgt sicher das Platzen des Rohres. Wenn es möglich ist, daß zwischen der Decke des Souterrains und dem Boden der Parterrewohnung ein kalter Luftzug stattfinden kann, der auch das nicht geschützte Steigrohr bestreicht, so kann hier möglicher Weise die einzige Stelle sein, an der die Leitung einfriert, und es kommt dies auch öfter vor. In solchem Falle darf man es aber nicht allein bei dem Aufthauen bewenden lassen, sondern man

muß dafür sorgen, daß das Rohr im Boden vor Zugluft geschützt wird, damit sich das Uebel nicht wiederholen kann. Ueberhaupt muß man die Leitung an den Stellen, welche der Kälte ausgesetzt sind, rechtzeitig mit Wärme schlecht leitendem Materiale zu schützen suchen. Wenn aber die Leitung nicht genügend gegen Kälte geschützt oder nicht ganz sorgfältig behandelt werden kann, so muß man dieselbe täglich entleeren und ist die Benützung manchmal nur für kurze Zeit im Tage zu gestatten.

Künstliche Feuerlöschmittel.

In neuerer Zeit sind verschiedene sogenannte Schnell-Feuerlöscher in Form von Löschbomben, Löschgranaten und jüngst auch, nach dem „Centralblatte der Bauverwaltung", als Patent „Ready"-Feuerlöscher im Handel aufgetaucht, welche die Eigenschaft haben sollen, Feuer in geschlossenen Räumen zu löschen oder zu ersticken. Alle diese meist aus Amerika und England kommenden Feuerlöscher beruhen auf dem Gedanken, Wasser mit gewissen Zusätzen zu Löschzwecken zu verwenden und dadurch den sonst hierzu erforderlichen größeren Wasservorrath zu ersetzen.

Der Gedanke an sich ist ein richtiger und schon im Alterthum war es bekannt, daß dem Wasser durch gewisse Zusätze eine größere Löschfähigkeit gegeben werden kann. Besonders reich an solchen Erfindungen und Versuchen war das Ende des vorigen Jahrhunderts, doch hat die Zeit zur Verhinderung und Beseitigung größerer Schadenfeuer nicht in diesen künstlichen Löschmitteln ihr Heil gesucht und erwartet, sondern sie hat in richtiger Weise, unter Beibehaltung des reinen Wassers als natürliches Löschmittel, zu den Feuerlöschgeräthschaften — den Spritzen — ihre Zuflucht genommen und deren größtmöglichste Vervollkommnung angestrebt. Alle jene künstlichen Löschmittel befinden sich mehr oder weniger noch auf demselben Standpunkte, wie vor 100 Jahren, sie sind auch jetzt noch nicht über den Stand der wissenschaftlichen Spielerei hinausgekommen und das natürliche Wasser nimmt auch heute noch als Löschmittel die erste Stelle ein.

Die Füllungen beider, der Granaten und der Patent-Ready-Feuerlöscher, sind von derselben Wirkung, nur ihre äußere Form und Hülle, sowie ihr Gebrauch sind verschieden. Die ersteren bilden eine Glaskugel, welche auf Zimmerlänge in das Feuer geworfen werden kann; sie muß aber, um zu zerschellen, auf einen harten Gegenstand aufschlagen. Ist letzterer nun nicht von großer Ausdehnung, so wird, vermöge der lebendigen Kraft, welche durch den Wurf auch der Flüssigkeit mitgetheilt ist, sehr viel von dieser unbenützt vorbeispritzen. Die Patent-Ready-Feuerlöscher bestehen aus einer langen, mit Glasverschluß versehenen Blechflasche, welche, nachdem dieser beseitigt, das Ausgießen der darin enthaltenen Flüssigkeit, ähnlich wie bei jeder anderen Flasche, gestattet. Der Gebrauch dieser Feuerlöscher erfordert daher ein unmittelbares Herantreten an den Herd des Feuers. Beide Feuerlöscher haben bis zu 1 Liter Inhalt, dessen chemische Zusammensetzung in der Ankündigung nicht näher angegeben ist, meist aber aus Chlornatrium und ähnlichen minderwerthigen Salzen besteht.

Die mit diesen künstlichen Löschmitteln vorgenommenen und der Oeffentlichkeit vorgeführten Löschproben sind alle mehr oder weniger von derselben Art. Drei aneinandergestützte Bretterwände bilden einen nach vorn und nach oben hin offenen Raum, in welchem Holzscheite dicht neben- oder übereinander aufgestellt werden. Nachdem das Holzwerk mit Theer und Petroleum getränkt ist, wird es angezündet. Die Flamme verbreitet sich alsdann sehr schnell über die Holzstücke und die inneren Wandflächen, und wenn dieselbe ihren Höhepunkt erreicht hat, erfolgt die Löschung mit einem der Feuerlöscher. Der auf diese Art vorbereitete Erfolg bleibt alsdann auch nie aus, das Feuer erlischt nach wenigen Secunden und die Unfehlbarkeit des betreffenden Mittels ist damit für den Laien in den meisten Fällen so gut wie erwiesen. Anders schon gestaltet sich die Sache, wenn das Feuer dann erst angegriffen wird, wenn das Holz von demselben wirklich erfaßt und stark angekohlt ist. Selbst wenn das Feuer von so geringem Umfange ist, daß ein Eimer Wasser zur Löschung genügen würde, so müssen dazu schon mehrere solcher Feuerlöscher verwendet und es muß das Feuer auseinander gerissen werden, damit das Löschmittel überall möglichst freien Zutritt erhalten kann, um auf die glimmenden Stellen des Holzes zu gelangen. Von der Wirkung der schweren Gase, welche nach unten fallen und das Glimmen der verkohlten Stücke ersticken sollen, ist hierbei wenig zu bemerken.

So interessant und erfolgreich nun auch alle diese Schauspiele für den ersten Augenblick sein mögen, so wenig entsprechen dieselben der Wirklichkeit und geben durchaus keinen hinlänglichen Beweis für eine praktische Nutzanwendung. Denn ein solches oder ein nur annähernd ähnliches Feuer im geschlossenen Raume erfüllt diesen schon dergestalt mit Rauch und Hitze, daß ein so nahes Herantreten an den Herd des Feuers, wie es der Gebrauch dieser Feuerlöscher mehr oder weniger erheischt, einfach unmöglich ist. Derartige Versuche zeigen vielmehr nur, daß alle diese Feuerlöscher, je nach ihrer chemischen Zusammensetzung, nur eine mehrfache Menge gewöhnlichen Wassers zu ersetzen vermögen, und daß zu ihrer Handhabung eine gewisse Uebung und Fertigkeit erforderlich ist. Die Anwendung solcher Feuerlöscher kann demnach allenfalls da einen Werth erhalten, wo sie an Stelle kleiner, für Löschzwecke aufzustellender gefüllter Wasserbottiche treten sollen, welche bestimmt sind, ein Feuer in seinem Entstehen zu ersticken. Auch würden sie als Füllung der „Extincteure“ an Stelle des Wassers zweckmäßige Verwendung finden können. Die für weitere Löschzwecke nothwendigen größeren Wassermassen aber können die Feuerlöscher nicht ersetzen; diese müssen trotzdem vorhanden sein.

Ferner kann im Haushalte unter besonderen Umständen der Feuerlöscher, etwa bei brennendem Petroleum, Spiritus u. s. w., also bei kleinen Bränden, die von umgestürzten Lampen o. dgl. herrühren, mit Vortheil angewendet werden. Meistentheils wird jedoch in solchem Falle das Feuer ohne Anwendung besonderer Löschmittel erstickt werden können, oder es wird zu dem Wasser in der Küche die Zuflucht genommen werden. Die Feuer im Haushalte sind so seltene Vorkommnisse, daß jeder in solchen Augenblicken der Aufregung naturgemäß weit eher an das im täglichen Gebrauch befindliche Wasser, als an

den vielleicht schon seit Jahren in einem anderen Raume unbeachtet gebliebenen Feuerlöscher denken wird. Bei jedem anderen Feuer, welches nicht sofort bemerkt wird, sondern sich bereits derartig entwickelt hat, daß mehrere Flaschen zu seiner Bewältigung erforderlich sein würden, dürfte infolge der damit verbundenen Rauchentwickelung im geschlossenen Raume eine Anwendung des Feuerlöschers für alle Diejenigen, welche nicht an Rauch und dessen Belästigungen gewöhnt sind, nicht mehr möglich sein. Es gehört zu den allergrößten Seltenheiten, daß kleine Feuer, um die es sich hier handelt, und welche bei ihrem Entstehen sofort bemerkt wurden, die Ursachen größerer Brände sind. Letztere entstehen erst dadurch, daß dem kleinen Feuer unbeachtet Zeit zur Entwickelung gelassen wird.

Aus allen diesen Thatsachen geht hervor, daß die Anwendung dieser und ähnlicher Feuerlöscher nur bei dem Zusammentreffen verschiedener Umstände möglich ist: wenn nämlich die Rauchentwickelung eine unbedeutende, das Feuer also im Entstehen begriffen ist, wenn ferner ein solcher Feuerlöscher gleich zur Hand ist, wenn das Feuer offen zu Tage liegt, wenn Jemand Uebung im Gebrauch des Feuerlöschers hat und genug Geistesgegenwart besitzt, zu demselben seine Zuflucht zu nehmen. Da wohl nur in den seltensten Fällen diese Erfordernisse gleichzeitig zusammentreffen, so dürfte auch der Werth aller dieser künstlichen Feuerlöscher, Granaten u. s. w. für den praktischen Gebrauch ein sehr zweifelhafter sein und bleiben.

Bei allen Geschäftsanzeigen dieser und ähnlicher Erfindungen fehlt denn auch trotz aller übrigen Empfehlungen beglaubigte Nachricht über die etwaigen praktischen Erfolge, während es der Sache nur allein nützen würde, diese und nicht jene zu veröffentlichen. Das königl. sächs. Kriegsministerium hat übrigens durch Verfügung vom 29. März 1886 die Beschaffung oder Verwendung der im Handel erschienenen Feuerlösch- und Schutzmittel im Bereiche der Militärverwaltung verboten.

Elektrotechnik.

Praktische elektrotechnische Ergebnisse.

Neue Universal-Batterie zur Verwendung des galvanischen Stromes in der praktischen Heilkunde.

Mittheilung von **R. Bläsdorf Nachf.** in Frankfurt a. M.

Der galvanische Strom wird in der Heilkunde nach fünf Richtungen hin benützt, erstens in Form des constanten Stroms zur allgemeinen und localen Galvanisation des Nerven- und Muskelsystems; zweitens in Form des unterbrochenen faradischen Stroms zu gleichen Zwecken; drittens als chemisch wirkendes Agens zur Zerstörung von Neubildungen und Geschwülsten (Katalyse und Elektrolyse); viertens für Galvanokaustik, d. h. Zerstörung von Neubildungen und Abtragung von Körpertheilen mittelst durch den galvanischen Strom glühend gemachter Metallstifte, Drähte und Schlingen; fünftens zum

Zwecke der Beleuchtung der Körperhöhlen als Unterstützung für die Diagnose und zur Ausführung von Operationen an tief liegenden Theilen der Körperhohlräume. Für alle diese Zwecke genügt zwar ein und dieselbe Batterie, insoferne ihre elektromotorische Kraft ausreicht, jedoch müssen zur Erreichung jedes einzelnen Zweckes die zugehörigen Elemente jedesmal anders, und zwar so geschaltet werden, daß sie Ströme von verschiedener Eigenschaft liefern. So sind z. B., um den bedeutenden Widerstand des menschlichen Körpers zu überwinden, bei der allgemeinen und localisirten Galvanisation die Elemente hintereinander zu schalten, da man hier sehr wenig Quantität, aber eine sehr hohe Spannung nöthig hat. Bei der Katalyse und Elektrolyse benöthigen wir ebenfalls Ströme von hoher Spannung, aber auch von entsprechender Quantität. Bei der Galvanokaustik dagegen sind Ströme von geringer Spannung und bedeutender Stromstärke erforderlich, da wir hier die oben erwähnten Metallstücke und Drähte rasch in Rothgluth versetzen wollen, während zu Beleuchtungszwecken wieder das Desiderium von mittlerer Spannung und Stromstärke zur Erzielung eines möchlichst hellen Lichtes gewünscht wird.

Die Firma R. Bläsdorf Nachf. in Frankfurt a. M. hat nun ein ärztliches Instrumentarium dargestellt, welches allen oben erwähnten Anforderungen vollkommen entspricht. Der Apparat (Fig. 1) zeichnet sich vor allen anderen bis jetzt bekannten galvanischen Batterien dadurch aus, daß durch eine eigenthümliche, auf einen Kurbelhub wechselnde Schaltungsweise der Elemente es ermöglicht wird, solche mit Hilfe der Kurbel K, ohne die Drähte irgendwie zu berühren oder aus ihren Polklemmen herauszunehmen, in Hintereinanderschaltung, in Parallelschaltung oder in gemischte Schaltung zu bringen. Man hat für die verschiedenen Stellungen der Kurbel K nur nöthig, die von dem Apparate abgehenden Leitungsdrähte in je zwei verschiedene der vorn an dem Apparate ersichtlichen Polklemmen 1—6 zu befestigen, deren Verwendung am Schlusse genau erklärt ist. Durch einen mit der Kurbel K in Verbindung stehenden Indicator A wird angezeigt, welche Schaltung eingetreten ist, ob für Galvanisation, für faradische Behandlung, für Lichterzeugung oder für Galvanokaustik. An der runden, mit Kurbel versehenen Tafel S befindet sich der Stromwähler. Durch Drehung der Kurbel nach rechts kann die Zahl der Elemente und mithin die Stromstärke gewählt werden, die für jeden einzelnen Fall erwünscht ist. Die bei R ersichtliche Kurbelvorrichtung dient dazu, Widerstände in die Leitung je nach Bedarf einzuschalten, insbesondere auch, um die Lichtstärke bei Verwendung von Glühlicht zu reguliren. W ist der bei jeder galvano-therapeutischen Einrichtung nothwendige Stromwender, J ein Du Bois-Reymond'scher Schlitten-Inductions-Apparat mit den von Dr. Stein angegebenen Modificationen, betreffend die Regulirung der Stromstärke und die Zahl der Unterbrechungen. G ist ein absolutes Vertical-Galvanometer, geaicht in Milli-Ampères; letzterer Apparat wird auf Verlangen auch in horizontaler Ausführung geliefert. Zwischen dem Elementenschranke und den oberen Hilfs-Apparaten befindet sich eine Schublade für die nöthigen Leitungsschnüre, Elektroden und anderen Nebeninstrumente, sowie die zur Beleuchtung und die zur Galvanokaustik nothwendigen Apparate und Utensilien.

Die Einrichtungen für den Schaltungswechsel des Instrumentariums sind aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich; die betreffenden Apparate befinden sich in dem Schranke (Fig. 1) unter der schief stehenden Tafel KSARW. Auf die isolirte Grundplatte a der Fig. 2 sind die Lager b und c geschraubt, welche die drehbare Welle d mit ihrer isolirten Walze e aufnehmen. An diese Walze

Fig. 1.

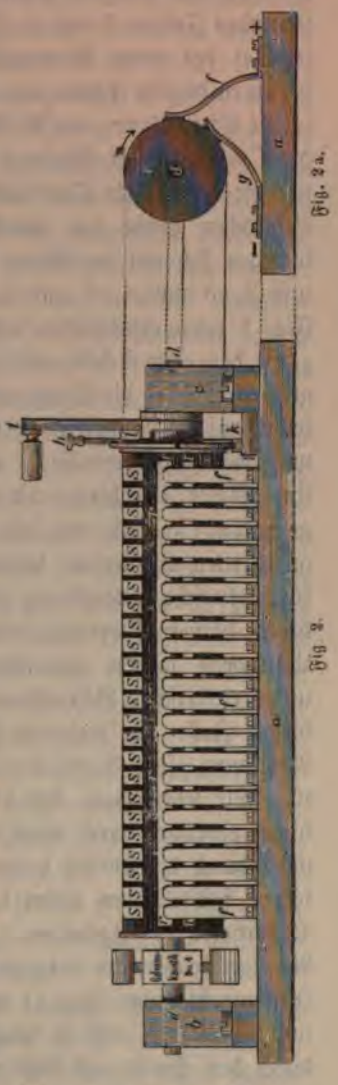
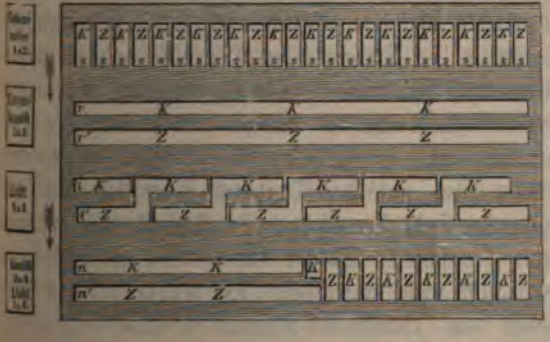


Fig. 3.



drücken zwei hinter einander auf die Platte a geschraubte Reihen federnder Stäbchen f und g. Die in Fig. 2 sichtbaren Federn f f f sind mit den Kohlenelektroden und die dahinter in Fig. 2 verdeckt liegenden in Fig. 2a bei g ersichtlichen Federn mit den Zinkelektroden verbunden. Auf die Walze e sind kleine Metallplättchen von verschiedener Form und Anordnung aufgeschraubt, welche die Federn f und g leitend mit einander verbinden, wodurch je nach Wahl

der Elemente der Batterie eine bestimmte Schaltung gegeben wird. So würde die Stellung der Figur 2 eine Parallelschaltung sein, weil die Federn f (Kohle) alle mit dem einen Metallstreifen r verbunden, also sämmtliche Kohlen zu einer Elektrode vereinigt sind; das Gleiche ist auch mit den dahinterliegenden negativen Polen geschehen, wodurch also die ganze Batterie gleichsam in ein sehr großes Element umgewandelt ist. Für die Hintereinanderschaltung sind Metallstücke s s s quer auf die Walze e gesetzt, und zwar so, daß immer die zwei vor einander stehenden Federn f und g (Fig. 2a) auf eine Platte drücken; die obere Feder f (Kohle) des einen Elements und die untere g (Zink) des folgenden Elements berühren dieselbe Platte s s s, welche Einrichtung erreicht wird, wenn die Walze e in der Pfeilrichtung um 90 Grad gedreht worden ist. Das Schema (Fig. 3) zeigt die Oberfläche der Walze e mit ihren aufgesetzten Metallflächen, wenn man sich die cylindrische Oberfläche derselben plan aufgerollt denkt. Die beschriebenen Schildchen geben den Zweck der betreffenden Schaltung der Batterie an; sie bewegen sich mit der Walze. Die auf den vier Schildchen ersichtlichen Ziffern 1 und 2, 3 und 4, 3 und 4, 3 und 4 und 5 und 6 beziehen sich auf die in Fig. 1 vorn ersichtlichen sechs Klemmen. Springt bei dem Drehen der Walze z. B. das erste Schild mit 1 und 2 vor, so sind alle Elemente hinter einander geschaltet. Wird die Walze um 90 Grad gedreht, so springen die Federn f f f von selbst auf die Längsstreifen r r' und sind dadurch begreiflicherweise alle Elemente, wie oben schon erwähnt, parallel geschaltet. Bei der dritten Schaltungsweise sind immer 4 Kohlen- und 4 Zinkpole parallel und diese wieder hinter einander geschaltet, so daß wir gleichsam eine Reihe von sehr großen hinter einander geschalteten Elementen haben, die uns genügende Spannung und Quantität für elektrische Beleuchtung geben. Bei der Schaltungsweise müssen vier Leitungsdrähte verwandt werden, von denen zwei für galvanokaustische Zwecke, zwei für Lichtzwecke dienen, vorausgesetzt, daß man in einer menschlichen Körperhöhle unter elektrischer Beleuchtung eine galvanokaustische Operation machen will. In diesem Falle ist derjenige Theil der Walze eingeschaltet, welcher in unserer Abbildung (Fig. 3) in der untersten Reihe ersichtlich und mit n n' bezeichnet ist. Wir sehen hier, daß die Hälfte der Elemente parallel, die andere Hälfte hinter einander durch einen Kurbelhub sich schaltet. Die Drehung des Apparates wird durch die Kurbel k bewerkstelligt, welche die Walze, sobald man den dieselben feststellenden Hebel h emporhebt, bewegt; die Walze wird durch den Sperrhaken l festgehalten. Gleichzeitig mit der Drehung springen auch die Anzeigetäfelchen am entgegengesetzten Ende der Walze vor. Dieselbe ist bei dem Instrumentarium (Fig. 1) unter der schiefen Ebene, auf welcher Stromwähler und Rheostat S und R festgeschraubt sind, angebracht. Der Kurbelhebel k geht durch den Spalt und sieht neben dem Inductions-Apparat heraus.

Durch die Kurbeldrehung werden, je nachdem man verschiedene ärztliche Zwecke im Auge hat, folgende Neben-Apparate mit in den Stromkreis gebracht:

A. Bei der Galvanisation: S Stromwähler, R Rheostat, G Galvanometer, W Stromwender; Ableitungsklemmen Nr. 1 und 2.

B. Bei der Faradisation: J Inductions-Apparat, W Stromwender; Ableitungsklemmen Nr. 1 und 2; Stellung des Indicators indifferent.

C. Für die Schneideschlinge: R Rheostat; Ableitungsklemmen Nr. 3 und 4.

D. Für Galvanokaustik und elektrisches Licht: a) für Kaustik: R Rheostat; eitungsklemmen Nr. 3 und 4. b) für Licht: S Stromwähler; Ableitungs- mmen Nr. 5 und 6.

E. Für Galvanokaustik allein: R Rheostat; Ableitungsklemmen Nr. 3 und 4.

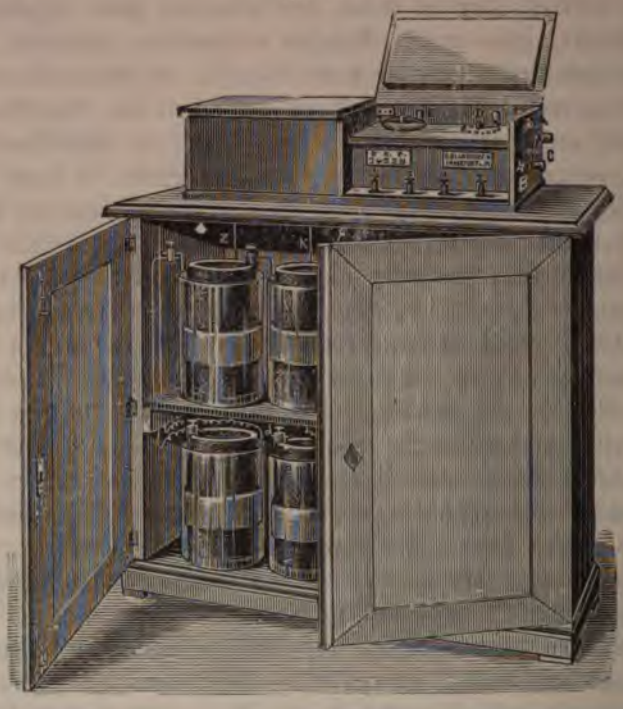
F. Für elektrisches Licht allein: R Rheostat: Ableitungsklemmen Nr. 3 und 4.

Was die zu verwendenden Elemente anbelangt, so kann man jedes beliebige ment von genügender elektromotorischer Kraft benützen. Neben den von oben ähnter Firma dargestellten Gelatine-Trockenelementen (D. R.-P. Nr. 34112) pfehlen sich insbesondere wegen ihrer hohen elektromotorischen Kraft zu diesem ecke die Dun'schen Kali-Elemente (D. R.-P. Nr. 34228). Letzteres Element vor allen anderen bisher bekannt gewordenen galvanischen Elementen den entlichen Vortheil, daß es neben den bekannten guten Eigenschaften des nsen-Elementes, ohne in der Ruhezeit auseinander genommen werden zu ssen, seine hohe elektromotorische Kraft beibehält; bei offenem Strome verzehrt nicht das geringste Material und ist ebenso wie das Stein'sche Gelatine- ment, stets zur Operation bereit. Die Füllung der Kali-Elemente besteht s Aetzkali, welches im Verhältniß von 1 : 3 in Wasser in einem säurefesten pfe zu lösen ist. Die depolarisirende Masse übermangansaures Kali (25 g Element) befindet sich in dem Kohlencylinder und ist dieserhalb darauf zu ten, daß solches beim Auspacken nicht verschüttet wird. Für eine Batterie n 24 Elementen sind $2^1/_2$ kg Aetzkali erforderlich. Nachdem die gefertigte sung erkaltet ist (das übermangansaure Kali verbleibt in den Cylindern), lt man vorsichtig, da die Flüssigkeit eine ätzende ist, die Elemente bis 2 cm m oberen Rande, nach dem man sich überzeugt hat, daß eine Berührung n Kohlencylindern und Zinkringen nicht stattfindet. Nach Verlauf von 4 bis Stunden haben die Elemente ihre volle Kraft. Ist nach langem Gebrauche Lösung vollständig zersetzt, so nimmt man zuerst die Zinkcylinder aus den läsern und reinigt solche. Die Kohlencylinder stellt man circa eine halbe tunde nach Abnahme der Klemmen in ein Gefäß, welches in Wasser ver- mmte Schwefelsäure (1 : 10) enthält, und füllt solche ebenfalls innen mit rdünnter Schwefelsäure. Nachdem die Cylinder später mit Wasser tüchtig sgespült und die Gläser entleert sind, kann man die Elemente wieder sammensetzen und nach obiger Angabe von Neuem füllen. Beim Aufschrauben r Polklemmen ist darauf zu achten, daß alle Berührungsflächen mit den ähten und auch die Enden der letzteren blank bleiben.

Da jedoch in der Chirurgie vielfach ziemlich umfangreiche Operationen ittelst der galvanokaustischen Drahtschlinge — eines durch einen genügend rken Strom in Rothgluth versetzten, einen halben Millimeter dicken Stahl- der Platindrahtes — vorkommen, so sah sich die Firma R. Bläsdorf Nach- lger veranlaßt, einen Special-Apparat für derartige bedeutende thermische irkungen der Elektricität in der Heilkunde zu construiren. Durch geeignete nschaltung ist es nämlich möglich, die für die Galvanokaustik nothwendige arallelschaltung der Elemente in Hintereinanderschaltung zu verwandeln, um ch mit denselben Licht erzeugen zu können, und zwar für Glühlampen von

8—10 Volt Spannung und 3—4 Normalkerzen Lichtstärke. In beiden Instrumentarien werden die in jüngster Zeit vortheilhaft bekannt gewordenen Kalilauge-Elemente verwendet, deren elektrische Eigenschaften bekannt sind. Das mit dem Apparate in Verbindung gebrachte vierkerzige Glühlicht soll dazu dienen, dem Arzte, wenn er Nachts gerufen wird, momentan durch Druck auf einen Schließknopf der Leitung Licht zu geben. Demgemäß können von der in unserer Figur abgebildeten Batterie mehrere Leitungen abgezweigt werden, deren eine zu dem Operationstische des Arztes führt, deren zweite bis zu seinem Instrumentenschranke gebracht werden kann und deren dritte in seinem Schlafcabinet endet. Selbstverständlich müssen zu diesen Leitungen verhältnißmäßig starke Drähte verwendet werden.

Fig. 4.



Die Schaltungsweise geschieht ähnlich, wie solches für das ärztliche Universal-Instrumentarium in Fig. 1, nur ist bei dem vorliegenden Apparate die Schaltungsrolle in Anbetracht der geringeren Zahl von Elementen kürzer. Durch die Kurbel C wird diese Rolle gedreht und auf Spannung oder Quantität umgeschaltet. Steht der Kurbelknopf nach der Ecke C, so ist die Parallelschaltung der Elemente bewerkstelligt und der Strom geeignet, lange Drähte in permanentes Glühen zu versetzen. Sollen kurze Metalldrähte thermokaustisch verwendet werden, so wird der Strom durch den Rheostaten E geleitet und dadurch nach Belieben geschwächt. Dieser Rheostat besteht aus einer dicken Neusilberspirale, auf deren einzelnen Spiralringen die Kurbel E schleift und dadurch solche einzeln in den Stromkreis einfügt oder aus demselben ausschleicht. Die

von dem Apparate nach der Schneideschlinge abführenden Leitungsdrähte müssen in die Schrauben 1 und 4 eingeklemmt werden. Steht der Contact der Kurbel C auf dem Knopfe B, so sind die Elemente auf Spannung umgeschaltet und ist der Strom bei gleicher Ableitungsstelle der Drähte zur Erzeugung von Glühlicht geeignet. Um diesen Strom abzuschwächen, d. h. um auch kleinere Glühlichtlampen, wie solche zu ärztlichen Untersuchungen verwendet zu werden pflegen, benützen zu können, dient der Rheostat D, welcher so eingerichtet ist, daß eine größere Zahl von mit feinerem Draht bewickelten, mit Contactknöpfen verbundenen Widerstandsrollen vorhanden sind, über welche die Kurbel D abwechselnd schleift, um verschiedene Widerstände in den Stromkreis einzuführen. Soll, wie das in der chirurgischen Praxis insbesondere bei Operationen im Kehlkopf, im Ohr und in der Nase häufig vorkommt, Beleuchtung und Galvanokaustik zugleich in Verwendung kommen, so wird die Kurbel C auf A gestellt und die beiden Leitungsdrähte für Licht in Klemmschraube 1 und 2, diejenigen für Galvanokaustik in Klemmschraube 3 und 4 eingefügt.

Befindet sich der Arzt während seiner Ordinationsstunden in seinem Sprechzimmer, so bedient er sich des Apparates nach Belieben und Bedarf. Bevor er jedoch zu Bette geht, muß er immer die Kurbel C auf B schalten und durch einen an der Seitenwand des Apparates befindlichen (in unserem Bilde nicht ersichtlichen) zweiten Contact die rückwärts aus dem Apparate nach seinem Schlafzimmer gehenden Lichtleitungen einschalten, um rasch sich des elektrischen Lichtes bei Bedarf, wenn er Nachts plötzlich zu einem Kranken gerufen wird, bedienen zu können.

Neuer Sicherheits-Telegraph.

Von Dr. Siegfried Taussig.

Bei dieser Einrichtung sind, nach den „Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums", sämmtliche in den Schutzrayon einbezogene Objecte — Sendstationen — mit einer Empfangsstation durch eine Telegraphenleitung in Verbindung gebracht. Unter der Empfangsstation kann man sich eine Polizei- oder Feuerwehrstation vorstellen, in welcher ein Morse-, Farb- oder Stiftschreiber mit Selbstauslösung und Wecker-Localschluß, sowie die Betriebsbatterie aufgestellt sind.

Jede Sendstation enthält unter sicherem Verschluß einen Apparat, der mit der genannten Telegraphenleitung in Verbindung steht. Er enthält ein Laufwerk, das, durch Gewicht, Feder oder auf andere Weise in Bewegung gesetzt, ein Contactrad dreht, wobei dann Stromschließungen und Stromunterbrechungen in der Leitung auftreten. Dadurch kommt aber der Morse-Apparat in der Empfangsstation in Wirksamkeit, löst gleichzeitig einen Alarmwecker ein, während er mehrere Male das durch die Form des Contactrades bedingte Zeichen der Sendstation niederschreibt.

Die Arretirung des Laufwerkes geschieht durch Zuhilfenahme eines Elektromagneten. An dem Ankerhebel des Elektromagneten befindet sich eine Nase, an welche ein auf der Achse eines Windflügels des Laufwerkes befind-

licher Arretirungsarm stößt und auf diese Weise das Laufwerk hemmt. Das Contactrad steht dabei auf unterbrochenen Stromkreis der Hauptleitung. Der Ankerhebel wird durch eine Feder stets vom Magnetpole abgezogen.

Jede Sendstation erhält eine Sicherheits-Telegraphenanlage mit einer beliebigen Anzahl von Contacten — oder Thermoskopen für Meldung von Feuersgefahr — die an Thüren, Fenstern, Cassen oder sonstigen beliebigen Orten als Tritt-, Bohr- und andere Vexircontacte angebracht und mit einer besonderen Localbatterie verbunden sind.

Sobald ein solcher Contact geschlossen wird, erregt der Strom den Elektromagnet, dieser zieht seinen Anker an und löst das Laufwerk aus; der Stromkreis der Hauptleitung wird dabei durch das Contactrad in der früher angeführten Weise geschlossen. Außerdem läßt aber eine zweite Nase des Ankerhebels einen Contacthebel fallen, der den Stromkreis der Localbatterie in der Sendstation für einen Alarmwecker schließt. Der Alarmwecker kann beispielsweise in der Wohnung des Abonnenten der Sicherheits-Telegraphenanlage oder eines Aufsehers ꝛc. sein.

Das erwähnte Laufwerk hat eine Selbsteinlösung, so daß es sich nach einigen Umdrehungen von selbst für abermalige Auslösung einstellt.

Es wird somit durch Schluß eines der Vexircontacte sowohl in die Centrale, als auch in die in nächster Nähe gelegene Wachstelle berichtet.

Selbstverständlich ist das System vollkommen geeignet, statt der Schaltung auf Arbeitsstrom auch jene auf Ruhestrom anzuwenden. In diesem Falle wird sich der beschriebene Vorgang abspielen, falls einer der Vexircontacte unterbrochen wird, wo dann der Elektromagnet seinen Anker losläßt und dieser die Einlösung des Laufwerkes und Alarmweckers vornimmt.

Dieses System hat den großen Vortheil, daß es leicht mit ähnlichen Signalanlagen verbunden werden kann, wie Feuer-Telegraphenleitungen oder auch Telephonleitungen. Ja, es mag sich sogar ökonomisch stellen, solche Centralämter zu verbinden, so daß beispielsweise jeder Telephon-Abonnent auch aus dieser wirksamen Schutzvorrichtung Nutzen ziehen kann.

Für neue Anlagen ist folgende Anordnung bestimmt:

Von dem Centralamte geht eine Leitung, nachdem sie eine Blitzschutzvorrichtung passirte, von einer Sendstation zur anderen. Diese Leitung enthält ein Galvanoskop und wird von einer schwachen Batterie mit Strom versorgt; sie soll möglichst unzugänglich angebracht werden, also z. B. auf Hausdächern.

Jede Sendstation erhält eine Abzweigung von dieser Leitung und eine Erdableitung. Nur in der Sprechlage sind beide verbunden, sonst aber von einander isolirt.

In der Centrale besteht gleichfalls eine Erdabzweigung, welche auch ein Galvanoskop und den Morse-Schreiber enthält. Der Morse-Apparat kann mit Relaisschluß den Stromkreis einer kräftigen Batterie durch einen Wecker schließen.

Wird nun in irgend einer Sendstation der Hauptstrom geschlossen, so tritt der Morse-Schreiber und der Wecker in Function.

Diese Anordnung ist aus dem Grunde gewählt worden, damit, falls sich Jemand unter die Abonnenten aufnehmen ließe, der durch Zerstörung seiner

Leitung und Apparate eine Störung der ganzen Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkte beabsichtigen sollte, seine Absicht nicht erreichen kann.

Selbst eine Unterbrechung der Hauptleitung hat dann nicht den gewünschten Erfolg, weil der Strom, statt wie früher zwei Wege, noch immer einen Weg offen hat, und nur eine Zerstörung an zwei Stellen setzt alle Sendstationen zwischen den beiden Unterbrechungen außer Verbindung.

Die beiden Galvanoskope zeigen sofort Fehler in den respectiven Leitungen an und der Betriebszustand steht somit stets unter Controle.

Der Verfasser denkt sich die Centralämter in Händen der Sicherheitspolizei, die dann bei jedesmaliger Anzeige die nothwendige sofortige Hilfe bieten kann.

Praktische Herstellung von Zündsätzen für elektrische Zünder.

Mittheilung von **K. Harlander** in München.

Unter allen bisher existirenden Zündsätzen, berichtet der Verfasser im „Bayerischen Industrie- und Gewerbeblatte", ist das innige Gemisch von chlorsaurem Kali und Schwefelantimon zur Zündung auf elektrischem Wege das gebräuchlichste.

Obwohl dieser Satz im Allgemeinen den Anforderungen entspricht, so sind doch Versuche bekannt geworden, eine noch empfindlichere Zündmischung zu finden, welche ein Manipuliren mit weit mehr Zündern in gleichem Schließungskreise gestattet.

Es sollen nun zwei Compositionen angeführt werden, welche weder complicirt, noch schwierig darzustellen sind. An Empfindlichkeit für den kleinsten elektrischen Funken dürften sie eine hervorragende Stellung einnehmen.

Der erste der erwähnten Zündsätze besteht aus einer Mischung von fein pulverisirtem chlorsaurem Kalium mit Bleieisencyanat. Dieses Gemisch zwischen zwei sich fast berührende Drahtspitzen gebracht, detonirt sofort, wenn der kleinste elektrische Funke überspringt. Gegen Stoß und Schlag verhält sich der Satz ebenso, wie das Gemisch von chlorsaurem Kalium und Schwefelantimon. Die Darstellung gestaltet sich sehr einfach. Das Bleieisencyanat wird erhalten durch Fällen eines löslichen Bleisalzes (salpetersaures, essigsaures Blei) mittelst des gelben Blutlaugensalzes (Ferrocyankalium), gründliches Auswaschen des Niederschlages und Trocknen desselben. Durch Mischen gleicher Theile feingepulverten chlorsauren Kaliums und des Niederschlages mittelst einer Federfahne erhält man den Zündsatz.

Einen noch empfindlicheren und höchst energisch explodirenden Satz erhält man durch Vermischen gleicher Theile chlorsauren Kaliums mit Bleisulfocyanat. Dieser Satz dürfte an Empfindlichkeit den ersten noch übertreffen; so sei erwähnt, daß es gelingt, ihn mit Hilfe eines einfachen, zu ärztlichen Zwecken angewendeten Inductions-Apparates zur Entzündung zu bringen. Er verpufft mit solcher Kraft und Schnelligkeit, daß es des Versuches werth wäre, ob bei Anwendung dieses Zündsatzes von einer Beigabe von Knallquecksilber zum Zwecke der Dynamit- oder Schießwollzündung abgesehen werden könnte. Seine

Darstellung erfolgt auf nachstehende Weise: Man fällt ein lösliches Bleisalz (essigsaures Blei u. s. w.) mit einer Lösung von Kaliumsulfocyanat (Rhodankalium). Der Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, gewaschen und wohl getrocknet. Nachdem man ihn zu feinem Pulver zerrieben, mischt man ihn mit chlorsaurem Kalium zu gleichen Theilen mittelst einer Federfahne. Bei längerer Aufbewahrung verändert sich der Satz nicht; er ist nicht hygroskopisch und eine spontane Entzündung ist nicht zu befürchten.

Eine neue elektrische Sicherheitslaterne.

Von **G. Ravené** in Hamburg.

Diese Sicherheitslaterne ist solide gearbeitet, sämmtliche Metalltheile daran sind aus vernickeltem Messing oder Neusilber, der Kasten aus Eichenholz. Sie leuchtet, wenn frisch geladen, mit einer Lichtstärke von circa vier Normalkerzen bei einem Stromverbrauche von 1 Ampère 10 Stunden hinter einander, so daß sie ein genügendes Licht für die Tagesarbeit eines Grubenarbeiters hergiebt. Bei einem Gewichte von circa 11 $^{k}/_{g}$ ist sie bequem tragbar und außerordentlich dauerhaft gearbeitet.

Den Strom für die durch ein zweites Glas geschützte Glühlampe geben fünf Accumulatoren nach Faure, Sellon, Volckmar, neuester Construction, bei denen das Gerippe der Platten aus sogenanntem Julien-Metall besteht, welches ein schnelles Durchformiren oder Zerfressenwerden derselben verhindert und Reparaturen oder die Erneuerung der Platten bei richtiger Behandlung auf Jahre hinaus ausschließt. Die Accumulatoren werden mit einer Dynamomaschine in 4—5 Stunden mit 3 Ampère bei einer Spannung von 2·5 Volt für jeden Accumulator geladen; es stellt sich der Preis des Lichtes mithin nicht viel theurer, als Gaslicht. Man kann die Accumulatoren auch mit einer passenden Batterie laden, doch würden die Kosten der Beleuchtung dadurch ungleich größer werden.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Praktische Neuerungen in Papierdruckmaschinen.

Neue Gummir-Einrichtungen.

Original-Mittheilung von **Ferdinand Flinsch** in Offenbach a. M.

In Druckereien und anderen Etablissements werden vielfach einseitig mit Gummi oder Dextrin bestrichene Papiere verwendet, wie z. B. zu Briefmarken, Etiquetten für Colli u. dgl. Zu deren Herstellung bedient man sich besonderer Maschineneinrichtungen, von denen eine der bekannten Firma Ferdinand Flinsch in Offenbach a. M., welche solche Maschinen baut, nachstehend beschrieben werden soll.

Am vortheilhaftesten, raschesten und billigsten werden die Papiere gummirt, so lange sie noch in Rollen oder endlosen Bahnen sind, indem man bei solchen endlosen Papieren am wenigsten Bedienung braucht.

Die Papierrolle wird in die hier abgebildete Gummirmaschine eingelegt, um sich daselbst selbstthätig abzuwickeln und als endlose Papierbahn durch die Maschine zu laufen. Auf diesem Wege empfängt das Papier von einer mit Filz überzogenen Walze, die in einem bis zu einem gewissen Grade mit flüssigem Gummi oder Dextrin gefüllten Kasten rotirt, den Gummi- oder Dextrinauftrag, welcher auf dem weiteren Wege durch Bürsten gleichmäßig verstrichen wird.

Von der eigentlichen Gummirmaschine wird das Papier selbstthätig einer Aufhänge- oder Trockenmaschine zugeführt, die dasselbe langsam fortbewegt und nach stattgehabter Trocknung einer selbstthätigen Rollmaschine zum Wiederaufrollen übergiebt.

Eine laufende Aufhängerlänge von circa 60 m ist in den meisten Fällen genügend. Den vorhandenen Locales entsprechend, wird eine Aufhängemaschine ohne, mit einer, zwei oder drei Umkehrungen gewählt.

Die Rollmaschine ist mit einem Apparat zum Ausstreichen oder bei gummirten Papieren nicht zu vermeidenden eingerollten Rändern versehen.

Bei Papieren die, sei es infolge besonderer Beschaffenheit oder großer Dicke (cartonähnliches Papier) von der Trommel der Maschine nicht sicher mitgenommen werden, wendet man zwischen der Gummirmaschine und dem Trocken-Apparat einen besonderen, zum Durchziehen des Papieres construirten Apparat an. Derselbe besteht aus einer sehr ingeniösen, patentirten pneumatischen Zugwalze mit Luftpumpe.

Die mit vorstehend beschriebener Maschineneinrichtung hergestellten gummirten Papierrollen werden dann nöthigenfalls auf einer Querschneidmaschine in Bogen geschnitten, um hierauf, wie oben angedeutet, zur Fabrikation von Briefmarken, Etiquetten ꝛc. Verwendung zu finden.

Zur Abfall-Industrie.

Verarbeitung von Papierabfällen.

Die Papierabfälle werden, nach der „Papier-Zeitung", in eine konische Trommel von etwa 3 m/ Länge und 1 m/ mittleren Durchmesser geworfen, die mit einem Drahtnetze von 1 □ %m Maschenweite überzogen ist, und verlieren bei dem Durchgange durch dieselbe den größten Theil des anhaftenden Sandes.

Knochen, Holzstücke und andere größere und harte Gegenstände, welche ihre Gegenwart durch Klappern in der Trommel bemerklich machen, können von der Person, welche das Wegräumen der durch die Siebtrommel gegangenen Papierabfälle besorgt, entfernt werden. Des Staubes wegen arbeitet diese Siebtrommel in einem Kasten aus Bretterverschalung und kann von dem engeren offenen Ende aus direct oder durch einen Speisetrichter gespeist werden. 15 bis 20 Umdrehungen in der Minute genügen. Hierauf kommen die Papierabfälle in den Kollergang und nachträglich durch eine zweite, etwas kleinere und mit Sieb Nr. 5 bis 6 überzogene Siebtrommel. Diese ist an ihrem weiteren Ausgangsende mit einem Holzboden verschlossen, welcher zwei durch Schieber verschließbare Oeffnungen hat. Hierdurch kann man die durch den Kollergang zermahlenen Papierabfälle so lange in der Siebtrommel zurückhalten, bis sämmtliche Papiertheilchen durch das Sieb gegangen sind.

Der Rückstand, welcher Lumpen, Fäden u. s. w. enthält und sortirt weiter verarbeitet werden kann, entleert sich beim Oeffnen der Schieber von selbst. Diese Siebtrommel arbeitet, ähnlich der ersteren, in einer Holzverschalung, nur bleibt hier eine Längenseite behufs leichteren Entfernens der gesiebten Papiertheilchen weg. Des leichteren Entleerens wegen erfolgt der Antrieb seitlich durch ein konisches Räderpaar, 40 bis 50 Umdrehungen in der Minute sind erforderlich. Ein Verlust von Fasern entsteht bei dieser Art von Reinigung nicht.

Ein neues Verfahren der Fabrikation von entöltem löslichen Cacaopulver.

Von Dr. F. Filsinger.

In Holland sucht man die Löslichmachung, beziehungsweise Aufschließung des Cacaos durch Behandlung der Cacaobohnen mittelst Chemikalien, wie Soda, Potasche, doppeltkohlensaures Natrium, Magnesia u. s. w. zu erreichen. Besonders wenn solches, wie gewöhnlich, in der Wärme geschieht, wird dadurch allerdings, wie der Verfasser in der „Apotheker-Zeitung" berichtet, eine tiefgreifende Veränderung der Fruchtbestandtheile herbeigeführt, das Zellgewebe zum Theil zerstört, aus dem noch zurückgebliebenen Fette eine Art Seife oder Emulsion gebildet, und so unter gleichzeitiger Quellung der Stärke und Aufschließung der Eiweißkörper die Löslichkeit erreicht. Es haften solchen Procederen aber verschiedene Nachtheile an; einmal bleibt das angewendete Aufschließungsmittel in dem Präparate, und dann geht durch diese Behandlung die Feinheit des Aromas zum großen Theile verloren, weil die als Aetherarten

aufzufassenden aromatischen Stoffe Zersetzung erleiden. Letzterer Uebelstand macht schließlich auch noch eine Parfumirung, gewöhnlich mit Zimmtrinde, erforderlich.

Setzt man nach dem Patente von Lobeck u. Co. in Dresden Cacaobohnen roh, geröstet, geschält, zerrieben oder sonst irgendwie mechanisch vorbereitet in geschlossenen Apparaten erhöhter Temperatur und starkem Dampfdrucke längere Zeit aus, so geht damit folgende Veränderung vor sich: Zunächst werden die Albuminate in theils wasserlösliche Modificationen übergeführt, die Cacaostärke verwandelt sich in ebenfalls auflösliche Verbindungen, ferner zum Theil in Dextrin und Glukose, und die Holzfaser wird, wenn auch nicht nachweisbar chemisch verändert, so doch derartig gelockert und erweicht, daß dadurch die schnelle und vortheilhafte Ausnützung der von ihr allseitig durchdrungenen Frucht wesentlich erleichtert ist. Besonders auffällig tritt der Einfluß auf die aromatischen Bestandtheile hervor; sie werden kräftig entwickelt und kommen in voller Reinheit und Stärke zur Geltung. Eine ähnliche Einwirkung wie auf die Cacaostärke wird das Dampfdruckverfahren wahrscheinlich auch auf diejenigen Bohnenbestandtheile ausüben, welche man jetzt als sonstige stickstofffreie Substanzen in den Analysen-Resultaten aufführt.

Das neue patentirte Fabrikationsverfahren muß wegen absoluter Ausschließung aller Chemikalien und in Rücksicht der Güte des Fabrikates als wesentlicher Fortschritt in der Cacao-Industrie bezeichnet werden.

Neues Verfahren zur Fabrikation von Seife.

Von F. Rohart.

Der Verfasser hat kürzlich Versuche über die Verseifung von Wollfett angestellt, welche, nach einer von ihm der Société nationale d'agriculture, nach der „Chemiker-Zeitung", vorgelegten Abhandlung wahrscheinlich zu einem neuen, billigeren Fabrikationsverfahren für Seife geführt haben.

Rohart leitet in das geschmolzene Fett Schwefelwasserstoff, der in großen Mengen, bis zu dem hundertfachen Volumen des Fettes, absorbirt wird. Hierdurch wird das Fett vollständig in der Kälte, und zwar schon durch Alkalicarbonat verseifbar. Die erhaltene Seife ist von geringerer Qualität, riecht aber weder nach Fett, noch nach Schwefelwasserstoff. Rohart hat verschiedene andere Fette und Oele demselben Processe unterworfen und dabei gefunden, daß jedes Fett nach seiner Verbindung mit Schwefel bereits durch Alkalicarbonat völlig verseift wird. Die Operation muß wegen des durch das Entweichen der Kohlensäure bedingten Aufschäumens in einem tiefen Gefäße vorgenommen werden. Die erhaltene Seife ist kohlensäurefrei und von sehr guter Qualität. Durch Ersatz der künstlichen Alkalien durch die Carbonate würde eine Ersparniß von 30% erzielt werden.

Beiträge zur chemischen Industrie.

Die Reinigung des Naphtalins mittelst Seifenlösung wird nach Link in „Dingl. pol. Journ." dadurch bewerkstelligt, daß käufliches Rohnaphtalin in starken hydraulischen Pressen einer wiederholten kalten Pressung unterworfen und, um die Unreinigkeiten abzuscheiden, dann destillirt wird. Hierauf gelangt

dasselbe in ein gußeisernes Rührwerk (Nitrir-Apparat der Anilinfabriken), wo es längere Zeit mit einer Seifenlösung bei etwa 85 Grad behandelt wird und wobei sich die Masse größtentheils löst.

Nun läßt man letztere in hölzerne Kasten ab, kühlt durch Zusatz von kaltem Wasser auf etwa 50 Grad ab und nachdem das Naphtalin vorher ausgeschleudert und ausgewaschen, wird es nunmehr destillirt, wobei es nahezu chemisch rein als farblose, wasserhelle Flüssigkeit übergehen soll, welche beim Erkalten zu einer großblätterigen, schneeweißen Masse krystallinisch erstarrt.

Die reinigende Wirkung beruht darauf, daß die Seifenlösung aus dem Rohnaphtalin frei die öligen Bestandtheile herauslöst, und daß das Rohnaphtalin von letzteren sich leicht von der die Unreinigkeiten enthaltenden Lösung trennen läßt, indem es bei etwa 50 Grad auskrystallisirt und das Oel in der Mutterlauge gelöst zurückbleibt.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Differential-Hebelpressen: Christ und Schallos in Berlin, Schmidstraße 33. — Wasserstoffsuperoxyd: E. de Haën in List vor Hannover. — Manganborat: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, in Berlin. — Lanolin: Benno Jaffé und Darmstädter in Charlottenburg bei Berlin. — Flüssige chinesische Tusche: Spielhagen u. Co. in Berlin, SW. 12. — Drahtgewebe, Stacheldraht, Geflecht, Siebe, Funkenfänger: Paul Teltow in Stettin, Breitestraße 8. — Antimon: Georg Westphal in Berlin, Breslauerstr. 2. — Gasmotoren: Gebr. Körting in Hannover. — Compoundriemen: Sellnick u. Co. in Leipzig. — Catechu: Gehe u. Co. in Dresden. — Kammfett und Knochenfett: Gebr. Krause in Wittenberge. — Filtrirpapier, chemisch reines: Ferd. Plinsch in Leipzig und Berlin, SW. — Zinkstaub: P. Strahl u. Co. in Schoppinitz, OS. — Speckstein: Carl Schmidt in Lichtenfels, Bayern. — Schornsteinaufsätze: Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau i. S. — Magnesiumfackeln: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, Berlin, N., Fennstraße 11/12. — Spundventil: O. Blechschmidt in Berlin, SO., Mariannenplatz 15. — Steinkitt und Steinstuck, wetterfester, ersterer zum Ausfugen und Ausgießen von Löchern in Stein, Befestigen eiserner Geländertheile: W. Bernhardt alt in Stettin, Galgwiese 76. — Uranoxyd: Meischner und Zierenberg Nachfolger in Magdeburg. — Treibriemen aus Kameelhaar: F. Steddaway u. Co. in Hamburg. — Luftprüfer: E. Desaga in Heidelberg. — Linsen für Fernröhren: B. Hasert in Eisenach. — Verstellbare Bureautische: Wilhelm Weishaupt, Marburg (Hessen). — Universal-Visirmaßstäbe mit kubischer, quadratischer und metrischer Theilung zur Inhaltsermittelung aller Gefäße. O. Voigt in Regenwalde (Pommern). — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Praktische Nachweisung der künstlichen Färbung der Weine.

Von Jamelson.

Nach den vom Verfasser gewonnenen Resultaten dürfte sich, wie im „Repert. für analyt. Chemie" berichtet wird, das Erkennen einer künstlichen Färbung auf folgende Reaction stützen. Füllt man ein Reagensglas drei Viertel mit Wein, setzt salpetrigsaures Natron in wässeriger Lösung zu und läßt die Mischung stehen, so tritt Folgendes ein:

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Bei Weißwein wird die Farbe desselben ein wenig dunkler und die Mischung bleibt klar.

Bei Rothwein entsteht ein Niederschlag, der sich nach einiger Zeit vollständig absetzt. Die überstehende Flüssigkeit ist von gelber bis gelbbrauner Farbe. In denjenigen Fällen, bei welchen die überstehende Flüssigkeit nach Abscheidung des Niederschlages nicht ganz deutlich von gelber Farbe ist, läßt man die Mischung circa 24 Stunden stehen. Die gelbe Farbe tritt alsdann bei ungefärbtem Rothwein deutlicher hervor, während auf künstlich gefärbte Rothweine die Länge der Zeit keinen Einfluß ausübt.

Bei einer Mischung von Weißwein und Rothwein ist je nach der Größe des Weißweinzusatzes der Niederschlag desto geringer.

Bei Weißweinen, mit Farbstoff roth gefärbt, entsteht kein Niederschlag.

Bei Rothweinen, mit künstlich roth gefärbten Weißweinen vermischt, sind neben dem entsprechend geringeren Niederschlag folgende Kennzeichen: Ist Heidelbeer oder Malvenfarbstoff vorhanden, so ist die überstehende Flüssigkeit violet; ist Orseillefarbstoff vorhanden, so ist die überstehende Flüssigkeit kirschroth; ist Klatschrosenfarbstoff vorhanden, so ist die überstehende Flüssigkeit hellroth.

Hiernach würde bis auf Weiteres nur in den Fällen ein sicherer Nachweis der künstlichen Färbung sich nicht erbringen lassen, wenn die Farbe eines Rothweines nur in geringem Maße durch einen Pflanzenfarbstoff erhöht worden ist. Aber auch hierfür könnten mit der Zeit sichere Stützpunkte gewonnen werden, wenn eine Reihe von Untersuchungsämtern es sich angelegen sein ließ, eine große Zahl von quantitativen Bestimmungen der Niederschläge, die man durch salpetrigsaures Natron bei echten Rothweinen erhält, auszuführen. Der Verfasser behält sich vor, die quantitative Untersuchungsmethode, sowie den dazu zweckmäßigen Apparat sobald als möglich anzugeben. Auch einen Zusatz von Apfelwein zu Weißwein kann man durch die Reaction mit salpetrigsaurem Natron erkennen, da Apfelwein durch dieses Reagens ganz dunkelbraun wird und nach einiger Zeit einen geringen Niederschlag abscheidet.

Reaction des Thymols.

Löst man nach Stoermer in der „Pharm. Ztg." etwas Thymol in der Wärme in ziemlich concentrirter Kalilauge auf und setzt einige Tropfen Chloroform zu, so entsteht eine violette Färbung, die beim Schütteln in ein prachtvolles Violetroth übergeht. Und zwar wird die Färbung um so tiefer, je mehr Thymol zugesetzt wurde.

Die Reaction entsteht nur in der Wärme, nicht in der Kälte. 0·01 % Thymol werden leicht durch die Reaction erkannt. Aehnlich ist dieselbe, wenn man Jodoform statt Chloroform nimmt, nur geht die schöne rothe Färbung bald in ein schmutziges Braunroth über. Die Flüssigkeiten scheiden sich sehr bald, die unterste, das Chloroform, hat die rothe Färbung angenommen, die mittlere, die Kalilauge, ist nur schwach gefärbt und die oberste, das flüssige Thymol, ist concentrirt dunkelviolet. Auch zwischen Thymol und Chloral tritt diese Reaction ein.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

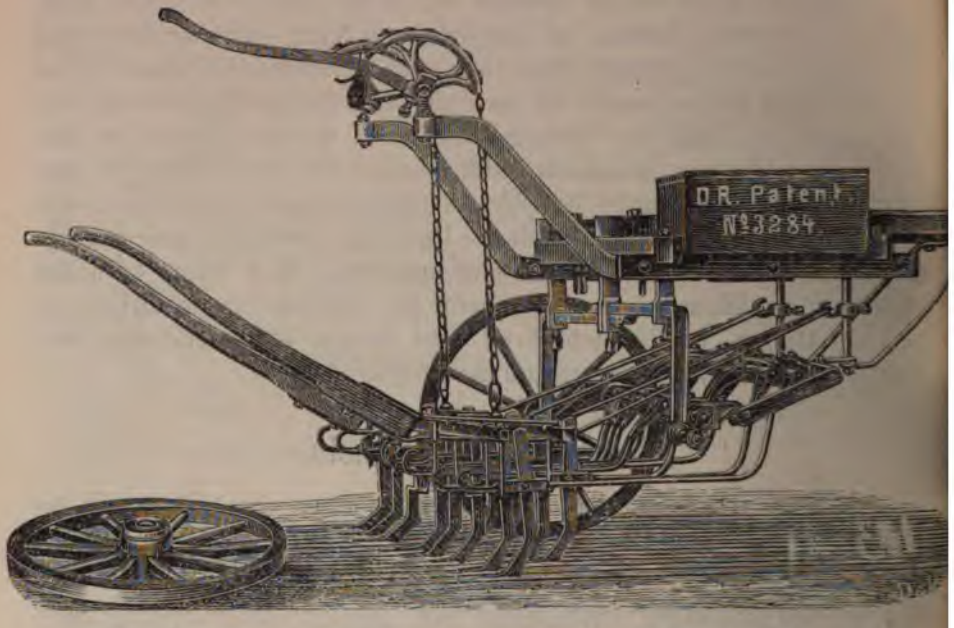
Nährlösung für Pflanzen.

Kaliumnitrat 10 g, Calciumcarbonat 5 g, Natriumchlorat 5 g, Calciumphosphat 5 g, Natriumsilicat 5 g, Eisenvitriol 1·5 g, Wasser 100 Liter.

Neue Hackmaschine.

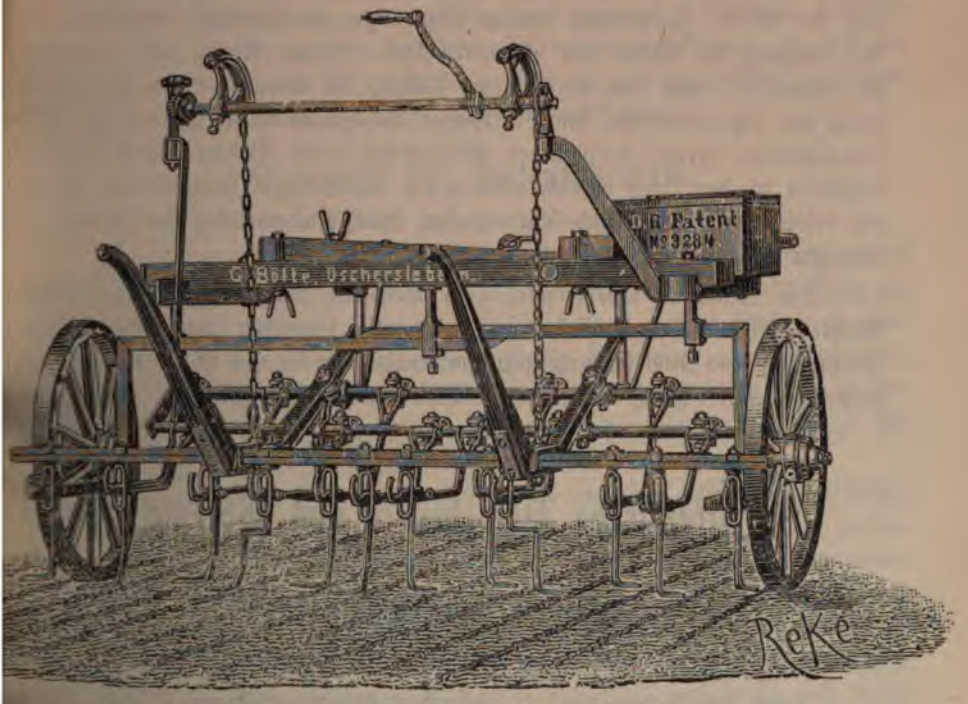
Original-Mittheilung von **Gustav Boelke** in Oschersleben.

Die Hackmaschine, in der Breite von 1·84 m gehalten und mit den nöthigen Ersatztheilen ausgerüstet, ist zum Behacken von Rüben, Cichorien, Mais, Getreide ꝛc. auf die Reihenentfernung von 20—45 cm bestimmt.



Die Construction betreffend hat die Maschine viel Aehnlichkeit mit derjenigen von Smyth. Zweirädrig, ohne Vordersteuer, ist die Maschine durch die übereinander geschobenen Achsenhälften in der Breite bis auf 2·15 m verstellbar. Die beiden 72 cm hohen Fahrräder tragen auf den gekröpften Achsenhälften das Holzgestell der Maschine, auf welchem zwei starke versetzbare Lannenarme (Scheerstangen) angebracht sind. Werden diese Lannen mit den beiden Rahmenschenkeln des Gestells fest verbunden, so wird die Maschine ohne weitere Steuerung durch das in der Lanne mittelst einer Gurte straff eingespannte Pferd geleitet, entfernt man dagegen den das hintere Ende der Lannen

mit dem hinteren Gestellrahmenschenkel verbindenden Nagel, so können sich die beiden Lannenarme um die in dem vorderen Gurrahmen steckenden Zapfen drehen und wird dadurch eine Abweichung der Bewegung der Maschine von der Richtung des Pferdezuges möglich. Benützt man nunmehr den umzuklappenden Steuerhebel, so kann man z. B. bei geringer Reihenentfernung oder auf abhängendem Felde unabhängig von der Richtung des Pferdezugs pünktlich gerade aus steuern. Man erreicht dann eine ebenso sichere Steuerung wie bei den mit Vordersteuer versehenen Hackmaschinen. Unterhalb des Holzgestells sind in zwei starken Hacken die beiden, schließlich in die Sterzen auslaufenden Träger eingehängt, welche vorne mit den beiden vierkantigen Querstangen in Verbindung stehen, an welchen die Messerhebel aufgeschraubt sind, während sie hinten durch



Aufhängeketten in der gewünschten Lage erhalten werden. Quer durch die Träger gehen zwei Doppelschienen, in welche die Messerhebelführungen eingeschraubt sind. Dabei ist besonders zu bemerken, daß die an zwei kantigen Stangen vertheilten Messerhebel mit nur je einer Schraube sicher befestigt sind und daß der Kopf jeder Hebelstange mit einem Horizontal- und Vertical-Charnier versehen ist, so daß die Messerhebel sammt dem Messer Spielräume nach abwärts und aufwärts, sowie nach den Seiten hin haben. Das ganze Messersystem kann in der bei den meisten Hackmaschinen üblichen Weise mittelst Hebel und zwei Ketten aufgezogen, respective abgelassen werden.

Die Messer sind von gutem Stahl und in der Form so gehalten, daß man möglichst nahe an die Pflanzen heranhacken kann, ohne sie zu beschädigen. Ermöglicht wird dies dadurch, daß die untere Partie des Messerstiels abge-

bogen und schneidend ist; folgende Messerformen können für die einzelne Arbeit benützt werden:

	Messerbreite:	Arbeitsbreite des Messers:	Bestimmung zum:
I.	12 c/m	8 c/m	Getreide hacken.
II.	22 „	13 „	Hacken von Rüben, Cichorien ꝛc.
III.	22 „	18 „	dto.
IV.	19·5 „	19·5 „	Hacken von verkrusteten oder verquecktem Boden.
V.	13·5 „	21·5 „ *	Häufeln von Zuckerrüben und Killen ziehen.

Man ersieht aus den sich auf Nr. I., II. und III. beziehenden Zahlen, daß die Messer in ziemlich spitzem Winkel zur Fahrradachse eingestellt sind. Die Neigung der Messer zur Bodenoberfläche ist eine solche, daß die Messer gut angreifen, ohne sich zu steil zu stellen; im Boden werden sie erhalten durch das eigene Gewicht, sowie dasjenige des ganzen Messersystems mit seinen Querschienen, ferner kann jeder Messerhebel nach Bedarf durch Gewichte beschwert werden, und endlich vermag der die Sterzen handhabende Arbeiter auf besonders trockenen und festen Stellen durch Niederdrücken der Sterzen den nöthigen Tiefgang zu erreichen.

Die Maschine wurde auch zum Behacken von Getreide, Zuckerrüben, Möhren, Cichorien und Mohn verwendet und schließlich zum Behäufeln von gleichmäßig und ungleich stehenden Zuckerrüben benützt und ist die Tagesleistung derjenigen einer gleich breiten Säemaschine annähernd gleich.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Löthen von Bandsägen.

Mittheilung von **Heinrich Bergmann.**

Jedes der Enden von zu löthenden Bandsägeblättern ist bis auf die Hälfte abzufeilen, so daß die übereinandergelegten Enden zusammen die Stärke des übrigen Blattes haben. Die Löthstelle wird mit Boraxmilch bestrichen, das Loth, am besten Neusilberloth, welches hier dem Kupfer- oder Messingloth vorzuziehen ist, füllt dann nur die Fuge zwischen den übereinandergelegten Enden aus, und man erhält eine festere Verbindung, als bei dickem Auftragen des Lothes.

Um die Festigkeit der Löthstelle zu erhöhen, kann man die Enden durch zwei Nieten verbinden. Durch Umhüllung der beiden Enden mit feuchtem Lehm in der Nähe der Löthstelle wird die zur Löthung erforderliche Hitze auf einen kleinen Raum beschränkt.

* 21·5 Sprengweite der Riefterbleche.

Emailmassen für Geschirre und Eisenblech.

Von Fleischl.

30—50 Theile Kieselerde, 10—20 Theile Feuerstein, 10—20 Theile Porzellanerde, 8—16 Theile Pfeifenthon, 6—10 Theile Kreide, 5—15 Theile Porzellanmehl, 20—40 Theile Borsäure, 6—10 Theile Salpeter, 2—6 Theile Gyps, oder: 30—50 Theile Quarz, 20—30 Theile Granit, 10—20 Theile Borax, 6—10 Theile Glas, 10—15 Theile Magnesia, 5—20 Theile Feldspath, 10—20 Theile Emaillirsoda, 5—15 Theile Kalk, 2—8 Theile Schwerspath, 3—10 Theile Flußspath.

Die Bestandtheile werden für sich gemahlen, dann gemischt, geschmolzen, wieder gemahlen und die Glasur möglichst dünn aufgetragen. Die Verhältnisse, in welchen die Materialien gemischt werden sollen, hängen von der Beschaffenheit der Rohstoffe selbst ab, und müssen durch bestimmte Versuche ermittelt werden. Ein Granit, welcher beispielsweise reicher an Quarz ist, als ein anderer, wird eine größere Menge Soda beanspruchen, als ein solcher, in welchem sich wieder eine bedeutendere Menge Feldspath vorfindet.

Klebmasse für Dütenfabriken.

Von F. Alpers in Lintorf.

Ein aus reiner Weizenstärke und ein paar Procenten Terpentin richtig bereiteter Kleister ist äußerst haltbar. Man zerrührt, nach der Mittheilung des Verfassers in der „Pharm. Ztg.", die Stärke mit kaltem Wasser zu einer syrupdicken, oben beweglichen homogenen Masse, und gießt wirklich siedendes, nicht bloß heißes Wasser in dünnem Strahle dazu, unter fortwährendem exacten Rühren, bis der Kleister fertig ist und passende Consistenz angenommen hat, wie sie nöthig ist zum egalen Aufstreichen.

Auf einen Theil Weizenstärke kommen, je nach der gewünschten Dichtheit des Kleisters, etwa 8—10 Theile Wasser, und muß der fertige Kleister gerührt werden, so lange, bis er gut halb erkaltet ist, um Homogenität zu garantiren. Dann wird in einem passenden vorgewärmten Mörser oder in einem anderen Gefäße etwas venetianischer oder gemeiner Terpentin, circa 2—5%, verflüssigt und mit einem Theil des noch warmen Stärkekleisters ganz genau verrieben, bis eine Art Emulsion entstanden ist, darauf das Ganze zugemischt und durchgearbeitet.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Der Schwefel und seine Einwirkung auf die Dampfkessel. Von Ingenieur Thiersch. Der Einfluß des Schwefels auf die Kessel äußert sich in doppelter Art: Ein Theil des Schwefels sublimirt über und verbindet sich direct mit den erhitzten Eisenblechen, deren Festigkeit zerstörend; ein anderer Theil verbrennt zu schwefliger Säure, wird von den Heizgasen fortgetragen und von dem Ruße, welcher die Kesselwandungen bedeckt und auf die vorüber-

ziehende Säure wirkt, wie ein ausgepreßter Schwamm auf das Wasser, aufgesogen. Mit dem Zutritte von Wasserdampf — infolge Undichtheiten am Kessel selbst oder der Einwirkung atmosphärischer Luft, wenn der Kessel außer Betrieb gesetzt wurde — sind die Bedingungen zur Entstehung von Schwefelsäure in der Rußschicht gegeben und der schnelle Ruin des Kessels angebahnt. Man sollte daher das Feuer auf dem Roste nicht durch Aufschütten von Wasser löschen. Am stärksten leiden auf solche Weise die, hinter Puddelöfen liegenden Dampfkessel, deren Herde bekanntlich zeitweise durch eingegossenes Wasser abgekühlt werden. In einem Falle konnte die Explosion eines Kessels auf einem größeren Puddelwerke auf diese Ursache zurückgeführt werden. („Prakt. Masch.-Constr.“.)

Als Conservirungsmittel für Holz und Eisen wird das Carbolineum Avenarius von Gebrüder Avenarius in Amstetten (Niederösterreich) empfohlen. Es eignet sich dieses Conservirungsmittel sowohl zur Imprägnirung von Holzwerk, als auch zum Trockenlegen nasser Mauern und Wände und zur Vernichtung des Haus- und Mauerschwammes. Als besonderer Vortheil des Conservirungsmittels ist hervorzuheben, daß es in das Holz eindringt, während alle seither angewendeten Stoffe nur die Oberfläche des Holzes deckten, die Poren verstopften und dadurch bei nicht ganz trockenem Holze Verstockung herbeiführten, so die Zerstörung also noch beschleunigten. Das Carbolineum kann sowohl auf trockenem, wie auch auf grünem Holze angewendet werden und verleiht dem neuen Holze eine hübsche, braun gebeizte Färbung, welche die Masern durchscheinen läßt. Auch auf alte Theer- und Oelfarbenanstriche kann Carbolineum gegeben werden, wie auch andererseits carbolinirtes Holz nach dessen vollständigem Trocknen mit Oelfarbe gestrichen werden kann. Viele Stellen und Behörden bestätigen die guten Erfolge des Carbolineum Avenarius als Conservirungsmittel.

Verhinderung der Kesselsteinbildung in Belleville-Dampfkesseln. Director Quéhaut führt an, daß trotz der verschiedensten und kostspieligsten Mittel, welche er versuchte, die Kessel alle drei Wochen geputzt werden mußten, bis er endlich zu folgenden Mitteln griff: Eine Zinkplatte wird in Streifen geschnitten und diese zu nicht zu dünnen Spiralen zusammengerollt, um als solche in die Kesselrohre geschoben zu werden. Durch diese Einführung schafft man eigentlich eine metallische Oberfläche, auf welcher sich der Kesselstein mit Vorliebe absetzen wird. Die Ablagerungen auf der Spirale sind 1 $^{m}/_{m}$ stark und darüber nach einer Campagne von fünf Wochen bei folgender Zusammensetzung: Zu O 37·15 %, Fe_2O_3 0·35 %, CaO 20·66 %, MgO 2·21 %, SO_3 31·48 %, SiO_2 1·60 %, $CO_2 + H_2O$ + organ. Substanzen 6·45 %. Am Ende der Campagne zieht man die Spiralen wieder heraus und die Oberfläche des Kessels ist nahezu rein. Diese Spiralen verhindern auch theilweise durch ihre infolge der Wellungen des Kesselwassers entstehenden Bewegungen den Absatz von Kesselstein an der inneren Kesseloberfläche.

Die Kosten der Kesselreinigung wurden dadurch um 40 % herabgesetzt, wozu der Rückgewinn des Zinks aus den bereits verwendeten Spiralen nicht gerechnet ist. („Rev. univers.“.)

Vorrichtung zum Verdichten des Holzes. Robert Stöckhardt in Leipzig hat eine Vorrichtung zum Verdichten des Holzes patentirt erhalten, welche im Wesentlichen in der Anwendung einer hydraulischen Pumpe besteht, die speciell für diesen Zweck construirt ist. Der Proceß, welcher hierbei eingehalten wird, besteht darin, daß die Hölzer zunächst mit Oel durchtränkt werden und dann in einer besonderen Preßvorrichtung in der Richtung ihrer Längsfasern einer außerordentlich hohen Preßung unterworfen werden. Hierdurch sollen die dieser Operation unterzogenen Hölzer jene Eigenschaften annehmen, wie solche das Pockholz zeigt, welches u. A. zur Herstellung von Webschützen ꝛc. verwendet wird und welches bisher von Jahr zu Jahr einer stetigen Preiszunahme ausgesetzt war.

Ueber das Verfahren von Koffler und Zwierzina, Eisen auf heißem Wege mit Metallen oder Legirungen zu überziehen, berichten „Glaser's Annalen“ folgendes Nähere: Beim Ueberziehen von Eisen mit geschmolzenem Zink bildet sich nach einer gewissen Zeit auf dem Eisen ein Ueberzug, welcher aus einer Eisenzinklegirung besteht, die einen weit höheren Schmelzpunkt besitzt, als das Zink. — Trotz dieser bekannten Thatsache hat man das Ueberziehen von verzinktem Eisen mit Silber und anderen Metallen oder Legirungen, deren Schmelzpunkt höher liegt, als der des Zinkes, bisher immer nur durch Plattiren oder auf galvanischem Wege vorgenommen. — Der Grund, warum dieses Ueberziehen auf heißem Wege nicht möglich

war, liegt in dem Umstande, daß an den nach dem allgemein üblichen älteren Verfahren verzinkten Gegenständen immer mehr oder weniger überschüssiges Zink haftet, welches die Schicht von Eisenzinklegirungen überdeckt und beim Annähern an das heiße Metallbad oberflächlich verbrannt wird; die gebildete Oxydschichte verhindert dann das Anhaften des heißflüssigen Metalles. Es haben nun die Herren Friedrich Wilhelm Kossler und Eduard Zwierzina in Unter-St. Veit bei Wien durch vielfache Versuche gefunden, daß bei Eisengegenständen, von welchen man beim Verzinken das überschüssige Zink in noch flüssigem Zustande abstreift, die Eisenzinklegirung dann bloß liegt, was derartig verzinkte Eisengegenstände dazu geeignet macht, sie durch Eintauchen in geschmolzenes Silber oder ein anderes Metall oder eine geschmolzene Legirung mit einem festhaftenden Ueberzuge zu versehen. Die auf solche Weise überzogenen Eisenbleche oder Gegenstände werden durch Bürsten oder in anderer bekannter Weise von dem überschüssigen anhaftenden Material, so lange sich dieses noch in flüssigem Zustande befindet, befreit und man erhält einen homogenen, gut haltbaren Ueberzug auf dem Eisenobject.

Ueberraschender Erfolg gußeiserner Lagerschalen mit consistentem Schmiermaterial. Noch heute glauben viele Techniker und Praktiker eines besonderen Lagermaterials (Roth- oder Weißguß) nicht entbehren zu können, ja mancher ist geneigt, eine Maschine, an der nicht wenigstens die Hauptlager aus Rothguß sind, als eine unsolide Arbeit zu betrachten. Und doch dürfte für allgemeine Verhältnisse ein weiches Gußeisen nicht nur das billigste, sondern auch das beste Lagermaterial sein. Obgleich härter als Rothguß, greift es, wie die Erfahrung lehrt, die schmiedeeisernen Wellen doch weniger an, da es infolge seiner porösen Natur das Schmiermaterial besser festhält und vertheilt. Doppelt vorzüglich sind gußeiserne Lager bei Anwendung von Fett statt Oel. Ich verwende Stauffer'sche Fettschmierbüchsen für die Lager von Walzenstuhlungen (in Mühlen). Die Zapfenlager bestehen hierbei aus einer einfachen (nicht getheilten) gußeisernen Büchse von 200 $^{m}/_{m}$ Länge und 60 $^{m}/_{m}$ Bohrung. Die Zapfen haben 150—180 Umdrehungen in der Minute. An einer solchen Stuhlung, die täglich 18—20 Stunden in Betrieb ist, wurde im Verlaufe von mehr als zwei Jahren die Füllung der Schmierbüchsen nur fünf-, resp. siebenmal erneuert, so daß sich die Kosten der ganzen Schmierung in dieser Zeit auf wenige Groschen belaufen. Die Lager sind niemals warm gegangen und eine Abnützung der Lagerbüchsen oder der Zapfen ist nicht zu bemerken. Angesichts solcher Resultate muß man die Oelschmierung heute als eine unverantwortliche Verschwendung bezeichnen. Die absolute Reinlichkeit der Fettschmierung ist noch eine besondere Annehmlichkeit. („Mähr. Gewerbebl.“)

Färben der Weichlöthungen. Soll Kupfer gelöthet und diese Löthung derartig gefärbt werden, daß sie die gleiche Farbe des umliegenden Kupfers hat, so stellt man sich zuerst eine gesättigte reine Kupfervitriollösung her, worauf man letztere auf die Löthung aufträgt. Berührt man nun die Löthung mit einem Eisen- oder Stahldraht, so bedeckt sich erstere mit einer Kupferhaut, die durch wiederholtes Anfeuchten mit der Kupfervitriollösung und Berühren mit dem Drahte beliebig verstärkt werden kann. Soll die Löthung eine gelbe Farbe zeigen, so mischt man 1 Theil gesättigte Zinkvitriollösung mit 2 Theilen Kupfervitriollösung, trägt diese Mischung auf die verkupferte Stelle auf und reibt letztere mit einem Zinkstabe. Soll die Löthung vergoldet werden, so bestreicht man diese Stelle, die vorher, wie oben angegeben, verkupfert ist, mit Gummi- oder Fischblasenlösung und streut Broncepulver darauf. Hierdurch wird eine Oberfläche hergestellt, die nach dem Trocknen des Gummis gleich den vorher angegebenen Löthungen glänzend polirt werden kann. („Metallarbeiter.“)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Laboratorien der Elektrotechnik und deren neuere Hilfs-Apparate. Ein Handbuch für Elektriker, Mechaniker, Telegraphen-Ingenieure, Lehrer und Studirende der Physik. Von August Neumayer, k. b. Telegraphenbeamter. Mit 52 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. 1886. A. Hartleben's Verlag. Der Elektro-technischen Bibliothek 33. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

Das vorliegende Werk geht von der Werkstätte und dem Laboratorium des Klein mechanikers aus und erstreckt sich bis hinauf zu den großen Arbeitssälen reichdotirter Hochschulen eine vollständige Anleitung zur Einrichtung elektrischer und elektrotechnischer Laboratorie darbietend. Hierbei ist insbesondere der fixen Aufstellungsart eine besondere Aufmerksamkei gewidmet und dieselbe als Grundzug des modernen Laboratoriums für kleine und große der artige Arbeitsräume aufgestellt worden. Die Zahl der Apparate finden wir, was sicher seh nützlich ist, durch möglichste Ausnützung des einzelnen Instrumentes, beschränkt. Im Nachtrag sind diejenigen Laboratorien behandelt, welche, besonderen Zwecken dienend, sich nicht in de Rahmen der systematischen Entwickelung aufnehmen ließen. Der mit der Mechanik wohl ver traute Verfasser bietet einerseits den Fachgenossen eine vollständige Kritik der einzelne Apparatenbestandtheile, sowie eine Uebersicht der neueren Apparate der verschiedensten Firmen andererseits hat derselbe versucht, durch Einstreuung jener kleinen Kunstgriffe, deren Kenntniß die Behandlung eines Apparates, namentlich dem Anfänger im Experimentiren wesentlich er leichert, auch dem Besucher physikalischer Praktiken, angehenden Ingenieuren der Elektrotechni und technischen Telegraphenbeamten nützlich zu sein. Durch seine praktische und hoch stehend theoretische Ausbildung wird sich das gelungene Werk rasch Bahn schaffen. F. Mrbg.

Die Verwerthung der Holzabfälle. Eingehende Darstellung de rationellen Verarbeitung aller Holzabfälle, namentlich der Sägespäne, ausgenützte Farbhölzer und Gerberrinden als Heizungsmaterialien, zu chemischen Producten zu künstlichen Holzmassen, Explosivstoffen, in der Landwirthschaft als Düngemittel und zu vielen anderen technischen Zwecken. Ein Handbuch für Holzindustrielle, Waldbesitzer, Landwirthe u. s. w. von Ernst Hubbard. Mit 35 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1887. Der Chemisch-technischen Bibliothek 144. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

Die Verwerthung der Holzabfälle bildet einen Cardinalpunkt der Holz-Industrie und ist in manchen Fällen für die Rentabilität des ganzen Unternehmens entscheidend. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß nunmehr über den Gegenstand ein erschöpfendes und werthvolles Werk vorliegt, das dem praktischen Industriellen mit Rath an die Hand geht und ihm Mittel und Wege zeigt, seinen Betrieb nutzbringend zu vervollkommnen und das Erträgniß bedeutend zu vermehren. Das Buch handelt über die Verwerthung der Sägespäne als Brennmaterial, die Anfertigung künstlichen Holzes aus Sägespänen, die Herstellung von Sprengmitteln, Oxalsäure ꝛc., Papierstoff, Pfropfen, Leuchtgas, Holzwolle u. v. A., so daß sich dem unternehmenden Industriellen reichliche und dankbare Absatzquellen erschließen. Bei diesen Eigenschaften ist dem Werke eine lebhafte Theilnahme in Fachkreisen gewiß, denen wir die Anschaffung desselben nur wärmstens empfehlen können. *—*

Der Landtischler. Entwürfe zu einfachen Möbeln für das Haus des Bürgers und Landmannes. Herausgegeben von Karl Schaupert, Regierungsbaumeister in München. 29 Foliotafeln in Mappe, mit beschreibendem Texte. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 6 M.

Einfach, stilvoll und gefällig, mit diesen Bezeichnungen lassen sich die überaus sauber und verständnißvoll ausgeführten Zeichnungen Schaupert's charakterisiren. Der Verfasser war bestrebt, den Möbeln denjenigen Ausdruck der Erscheinung zu sichern, der ihnen vermöge der beabsichtigten billigen und einfachen Herstellung zukommt und zukommen muß und es vermieden, zu Scheinmitteln zu greifen, und mit solchen den Eindruck, den wirklich reiche Möbel machen, erreichen zu wollen, eine — wir pflichten dem Verfasser gerne bei — ganz verwerfliche Modethorheit, die leider noch jetzt an gar mancherlei Orten im Schwunge ist. Die für den unmittelbaren Gebrauch in der Werkstatt bestimmten Tafeln empfehlen wir einfachen Möbelschreinern und Tischlern bestens; sie werden sich derselben bei billigeren Anforderungen mit dem vorzüglichsten Erfolge bedienen. A. Kr.

Die Beizen; ihre Darstellung, Prüfung und Anwendung. Für den praktischen Färber und Zeugdrucker bearbeitet von H. Wolff, Lehrer für Chemie am Zürcherischen Technikum in Winterthur. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 120. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

Die wahrhaft überraschende Entwickelung der Theerfarben-Industrie hatte eine völlige Aenderung in den dem eigentlichen Färben und Drucken vorangehenden Beizoperationen zur Folge. Bei dem Mangel an Werken, welche die Färbe- und Druckprocesse nach den neuesten Anschauungen der Wissenschaft und Technik darstellen, dürfte das vorliegende Buch in ganz besonderem Grade zu empfehlen sein. Sämmtliche Darstellungsmethoden, welche für die Fabrikation im Kleinen irgendwie lohnend erscheinen, sind eingehend behandelt, ebenso ist

auch der Prüfung und Werthbestimmung der angewandten Rohmaterialien, wie auch der fertigen Mordants besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Hierbei erscheinen die gewählten analytischen Verfahrensarten durchgängig als solche, welche ohne großen Aufwand von Apparaten vom Praktiker in kurzer Zeit ausgeführt werden können. So ist denn das Werk selbst ein verläßliches Handbuch für den Coloristen bei seinen Arbeiten im Fabriklaboratorium. J. Bgr.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Zeitschrift für die chemische Industrie mit besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen Untersuchungsverfahren. Herausgegeben von Dr. Ferdinand Fischer in Hannover. Verlag von Julius Springer in Berlin. Jahrgang 1887. Heft 1. Preis des Jahrganges von 24 Heften 20 M. Enthält Original-Mittheilungen und zahlreiche Patentbeschreibungen.

Beiträge zur Statistik der Blitzschläge in Deutschland. Von Dr. G. Hellmann. Separatabdruck aus der Zeitschrift des K. Preuß. statistischen Bureaus, Jahrgang 1886. Berlin, 1886. Druck der Buchdruckerei W. Koeble in Berlin.

Fragekasten.

Frage Nr. 25. Wer liefert Perlstickmaschinen, d. h. Stickmaschinen, die statt Seide oder Garn, mit Perlen, die auf Nähgarn aufgezogen, sticken, und zwar hauptsächlich Blumen und Blätter?
W. H. L.

Frage Nr. 26. Es wird um gef. Auskunft über einen Stick-Apparat gebeten, der zu jeder Nähmaschine passend ist.
W. H. L.

Frage Nr. 27. Woraus besteht und wer liefert eventuell die Masse zu den Christbaumlämpchen?
Berlin, W. Dr. W. L.

Frage Nr. 28. Worin löst man Kautschuk auf und wie werden Kautschukstempel erzeugt?
Eulau. J. Fr.

Frage Nr. 29. Wie und womit werden Kupferschablonen geätzt?
Eulau. J. Fr.

Frage Nr. 30. Wer vermag ein Buch zu bezeichnen über das Indiciren, respective Abnahme von Diagrammen bei einem Dampfcylinder einer stationären Maschine, um die Schieberstellung zu betrachten?
Komot. W. Ceh

Frage Nr. 31. Wer liefert in Deutschland die besten Spielkarten?
Mühlh. H. C. G.

Frage Nr. 32. Wer liefert die besten und praktischesten Apparate zum Auffangen ätherischer Oele für kleine Destillir-Apparate?
Br. L. W.

Frage Nr. 33. Wer liefert die bestconstruirten Bandsägen?
Br. L. W.

Frage Nr. 34. Wie stellt man eine gießbare Masse für Puppenköpfe her, und wie vermeidet man bei der aus Leim, Glycerin und Zinkweiß hergestellten Masse die Weichheit und das Blasigwerden?
R E. M.

Frage Nr. 35. Wie viel Schwefelnatrium-Wasserglas benöthigt man zur Bereitung von Strohstoff, und wie groß wäre ungefähr die Ausgabe auf 1 $^{k}/_{g}$ Stroh?
St. Petersbg. E. H.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 18. Eisenfeilspäne, Drehspäne aus Eisenguß können vortheilhaft zur Herstellung eines neuen Hydrocarbürgases verwendet werden; die vollständige Anleitung und Beschreibung des Verfahrens und der dabei anzuwendenden Apparate kann der Unterzeichnete brieflich mittheilen.
Wiener-Neustadt. Dr. Georg Thenius, techn. Chemiker.

Zur Frage Nr. 19. Feiner Steinkohlenstaub kann, wenn die Qualität der Kohle es erlaubt, bei der Ultramarin-Fabrikation verwendet werden, nur müßte man vorher ein Muster der Steinkohle prüfen; ferner kann der Unterzeichnete eine höchst lucrative Verwerthung noch angeben. Muster der Staubkohle müssen aber demselben vorher eingesendet werden.
Wiener-Neustadt. Dr. Georg Thenius, techn. Chemiker.

Zur Frage Nr. 20. Der Unterzeichnete ist bereit, die gesammten maschinellen Einrichtungen zur Anfertigung von Oblaten jeder Art zu liefern und lehrt das betreffende Verfahren in seiner eigenen Oblatenfabrik.

Prag. II. Ph. M. Adolf Vomáčka.

Zur Frage Nr. 23. Ich ersuche, ein Muster des amerikanischen Leimes an mich einzusenden; derselbe wird nach vorgenommener Verdünnung, die eben qualitativ und quantitativ ermittelt werden muß, an die betreffende Adresse zur Probe zurückgesandt.

Wiener-Neustadt, Bahngasse 52. Dr. Georg Thenius, techn. Chemiker.

Zur Frage Nr. 25. Die Perlenweberei von Kretzschmar und Meßner in Zeulenroda, sowie die Berliner Stickmaschinenfabrik von Schirmer, Blau u. Comp. in Berlin, Oranienstraße 184, vermögen Ihnen in der gewünschten Richtung Auskunft zu ertheilen.

A. D. R

Zur Frage Nr. 26. Einen solchen Stick-Apparat haben wir unter der Bezeichnung: Neuer Patent-Stopf-, Stick- und Webe-Apparat von W. und A. Opel in Frankfurt a. M., im Jahrg. 1886, Seite 536 und 537, sowohl abgebildet, als auch eingehend beschrieben und bitten wir an dieser Stelle vergleichen zu wollen.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 28. Ueber Lösen des Kautschuks haben wir früher schon vielfach Mittheilungen gebracht. Die geeignetsten Lösungsmittel sind: Alkoholfreier Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol und gereinigtes Terpentinöl. Das beste Lösungsmittel ist Schwefelkohlenstoff, womit der zu lösende Kautschuk einfach übergossen und in luftdicht verschlossenen Gefäßen stehen gelassen wird. Ueber die Anfertigung von Kautschukstempeln haben wir eigene praktische Mittheilungen gebracht: Praktische Anfertigung von Kautschukstempeln, Jahrg. IV., Seite 521 und 522, Jahrg. IX., Seite 449; Anfertigung von Kautschuktypen: Jahrg. V., Seite 484; Jahrg. X., Seite 118.

W. D. R.

Zur Frage Nr. 29. Als sehr wirksames Aetzmittel für Kupfer hat Böttger folgende Vorschrift gegeben: Man nimmt 10 Theile Salzsäure vom specifischen Gewichte 1·19, verdünnt sie mit 70 Theilen Wasser und setzt dazu eine in der Siedehitze bereitete Lösung von 2 Theilen chlorsaurem Kali in 20 Theilen Wasser. Zum Aetzen schwächerer Partien kann man noch mit 100—400 Theilen Wasser verdünnen. Das Wie? der Ausführung können wir hier unmöglich reproduciren; wollen Sie in dieser Beziehung die Mittheilungen über Aetzen im Jahrg. I. der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen", Seite 412, 499, 538, 539, 540, 541 und 542, sowie im Jahrg. VII., Seite 68 u. ff., gefälligst vergleichen.

Nbg. J. Emr.

Zur Frage Nr. 31. Spielkarten liefern: A. Twietmeyer in Leipzig; Frommann u. Morian in Darmstadt; O. Gescheider in Dresden (letztere Firma liefert „wasserdichte" Spielkarten).

A. D. R.

Zur Frage Nr. 32. Die gewünschten Vorlageflaschen für ätherische Oele liefern: Wisthoff u. Comp. in Königssteele an der Ruhr.

Bbg. M. J.

Zur Frage Nr. 33. Bandsägen liefern: Krumrein u. Katz in Stuttgart; O. L. Kummer u. Comp. in Dresden; Chr. Kind in Halle an der Saale.

D. H. Kl.

Zur Frage Nr. 34. Plastische Massen für genannten Zweck werden aus Dextrin und Zinkweiß, oder Stärkekleister, Leim, Wachs, Harz u. dgl. hergestellt; die genaue Anleitung zur Herstellung hier zu geben, ist unmöglich, da sie den zur Verfügung stehenden Raum überschreitet. Die Glycerin-Leim-Zinkweißmasse wird nur dann fest werden können, wenn Sie große Mengen Farbe nehmen, doch ist sie dann nicht mehr gießbar und das Blasigwerden muß beim Rühren der noch nicht gegossenen Masse verhindert werden.

Wien. L. E. A.

Briefkasten.

A. L. in Wien. Die Anfragen wurden sofort in den „Fragekasten" aufgenommen und waren wir in der Lage, dieselben sofort unter der Rubrik „Beantwortungen" der Erledigung entgegenzuführen. — **Fr. W. L. in Berlin.** Die sofortige Beantwortung Ihrer Frage war uns leider nicht ermöglicht; wir haben dieselbe deswegen einstweilen in den „Fragekasten" aufgenommen. — **J. Hfn. in M.** Wasserglas und Wasserglaspräparate können Sie von van Baerle u. Co. in Worms und Ludwigshafen beziehen und erhalten Sie das Geeignete, wenn Sie namentlich Ihren Zweck angeben. Uebrigens würde ich es auch mit wolframsaurem Natrium versuchen, womit die Gegenstände, welche vor Feuersgefahr zu sichern sind, überstrichen werden. — **J. Jr. in Eulau.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen und unter der Rubrik „Beantwortungen" nach Thunlichkeit erledigt. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Neue praktische Fabrikations-Methoden.

Eine fast kostenlose Methode, Papierbuchstaben en gros zu erzeugen.

Original-Mittheilung von H. M. Müller in Wien.

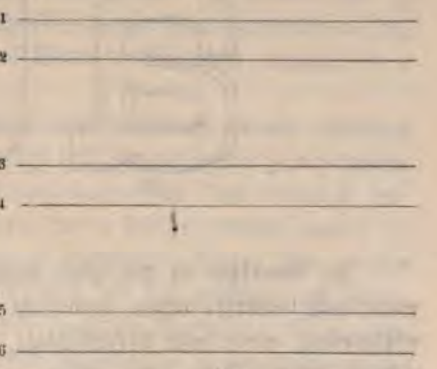
(Nachdruck untersagt.)

1. Das Zeichnen.

Beim Erzeugen der Papierbuchstaben ist das Zeichnen ein Hauptfactor und hängt hauptsächlich von der Phantasie des Arbeiters ab; da bekanntlich Buchstaben an bestimmte Formen nicht gebunden sind, so ist es um so leichter, denselben nach eigener Idee Form zu geben, die einfach, aber auch kunstvoll sein kann.

Fig. 1.

Fig. 2.



Je nach dem vorhandenen Raum in Bezug auf Höhe und Breite für welchen die Buchstaben bestimmt sind, werden dieselben auf weißes Papier in der Weise gezeichnet, daß oben so wie unten so viel freier Raum bleibt, als die Buchstaben zwei Drittel ihrer Größe, resp. Höhe einnehmen oder groß werden sollen und zeigt Fig. 1 ein Blatt Papier mit zwei horizontalen Linien, welche eben diese Höhe mit dem nöthigen freien Raum angeben.

Fig. 2 zeigt die noch nöthigen horizontalen Linien, Fig. 3 die verticalen Linien und Fig. 4 die Ausführung der Buchstaben.

Fig. 3.

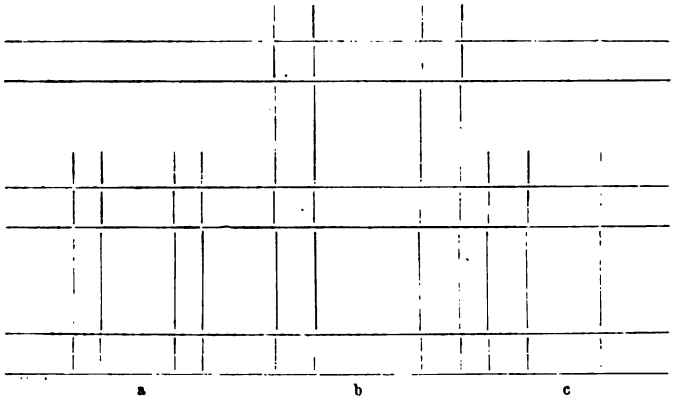
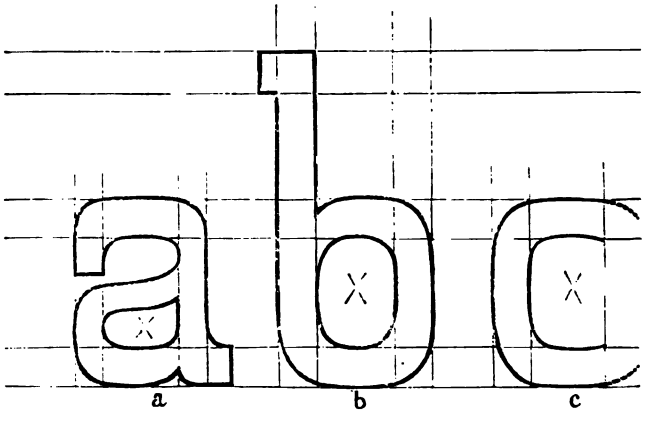


Fig 4.



Zu bemerken ist, daß jeder Buchstabe nur einmal gezeichnet werden darf, wenn auch mehrere davon gebraucht werden sollen, und ist selbst dies nicht nothwendig, wenn man berücksichtigt, daß aus einem d auch p durch Umdrehen gemacht werden kann, oder aus n m ein u ꝛc. ꝛc.

2. Das Vorrichten.

Beide leere Räume des weißen Papiers, auf welchem die Buchstaben gezeichnet sind, werden so abgebogen, daß die Schrift nach auswärts kommt, und oben so wie unten ungefähr $^1/_2$ oder 1 $^m/_m$ vorsteht, mithin nicht ganz bis zur Schrift; sodann werden aus dem Papier, aus welchem die Buchstaben

erzeugt werden sollen (gewöhnlich Satinépapier), so lange und breite Streifen geschnitten, als die Zeichnung lang ist und um $^1/_2$ %m breiter. Diese Streifen werden mit der farbigen Seite nach aufwärts gegen den Rücken der gezeichneten Buchstaben so eingelegt, daß der untere oder obere Rand des farbigen Papiers an dem Falz ganz anliegt, das überstehende weiße, sowie farbige Papier wird sodann bis zum anderen Falz derart eingebogen, daß das eingelegte Papier festgehalten wird, das überstehende weiße Papier ist zusammenzukleben, ohne aber das farbige Papier zu beschmutzen, denn es würden sich die fertigen Buchstaben an einander kleben und unbrauchbar werden.

Zu berücksichtigen ist, daß jeder Buchstabe auf diese Weise so oftmal unterlegt werden muß, als von denselben benöthigt werden, und sollen bei größeren 12, bei kleineren 8 Unterlagen nicht überschritten werden.

Bei Bedarf von weniger können auch kürzere Streifen unterlegt werden, dagegen bei mehr ist der Buchstabe zweimal zu zeichnen, dies kommt aber selten vor, da man in der Regel verschiedene Schriftarten wählt.

3. Das Schneiden.

Zum Schneiden ist ein starkes Brett aus Lindenholz nothwendig, welches ungefähr 30—40 %m lang und 25—35 %m breit sein soll.

Dieses Brett wird so wie ein Zeichenbrett gerade mit den sogenannten Jahren von links nach rechts auf einen feststehenden Tisch gelegt und mit einem spitzen Federmesser, wenn möglich mit rundem Griff, wird bei etwas nach links geneigter Stellung so wie beim Schreiben mit dem Schneiden begonnen.

Die rechte Hand hat das Messer nur immer gerade von links nach rechts zu führen, sowie die Jahre des Brettes laufen, resp. führen, die linke Hand hat dem entsprechend die Zeichnung nach Bedarf zu drehen und ist immer das inwendige haltlose × der Buchstaben zuerst herauszuschneiden; das Schneiden geht immer leichter, je öfter das Brett in Gebrauch kommt und je trockener dasselbe ist.

Bei richtigem Auflegen, resp. Drehen der Zeichnung ist ein schlechtes Schneiden absolut unmöglich, da die Jahresringe des Brettes immer gerade laufen.

Die fertigen Buchstaben sind herauszunehmen und das dadurch entstandene überflüssige Papier ist abzuschneiden, da es bei der Arbeit genirt.

Alle bisher auf ähnliche Art erzeugten Buchstaben hatten den großen Fehler der Ungleichheit, da man jeden Buchstaben für sich zeichnen und schneiden mußte, was bei dieser Methode nicht der Fall ist. Auffallend ist die Ungleichheit, wenn zwei gleiche Buchstaben neben einander zu stehen kommen, wo man hier nur zu berücksichtigen hat, daß dieselben von einem Schnitt sind.

4. Das Aufkleben.

Das Aufkleben geschieht am besten, wenn man die Buchstaben, ohne dieselben aufzukleben, auf das Schild legt und die richtige Eintheilung trifft. Ist dies geschehen, so wird mit einer kleinen Stahlblechzange jeder Buchstabe vom Schild abgenommen, auf ein Brett gelegt, das ganz dünn mit Buchbinder-

kleister bestrichen ist, mit der Zange auf diesen Buchstaben darauf gedrückt, bis derselbe ganz mit Kleister behaftet ist, nach diesem wird der Buchstabe auf seinen bereits innegehabten Platz gelegt und mit einem Tuche darauf gedrückt.

Zwei auf einander geklebte gleiche Buchstaben von verschiedener Farbe, wovon der eine etwas mehr rechts oder links und ebenso höher oder tiefer kommt, sind schattirte Buchstaben; diese sind nur mit eben besprochener Methode zu erzeugen, weil sie ganz gleich geschnitten sind.

Die Locomotive der Zukunft.

Die feuerlose Dampf-Locomotive.

Original-Mittheilung von **Friedrich Hertel.**

(Nachdruck untersagt.)

Mit etwas ungläubigem Kopfschütteln wird wohl Mancher obige Aufschrift lesen — das Nachfolgende wird den Beweis der Brauchbarkeit für dieses bahnbrechende System erbringen.

Die feuerlose Betriebsdampfmaschine, System Francq u. Lamm, hat, mit Weltpatenten ausgerüstet, schon großartige Erfolge zu verzeichnen und insbesondere zum Betriebe von Straßenbahnen geht dieses System einer vollberechtigten Zukunft entgegen. Daß in unserem Zeitalter des Dampfes und der Elektricität der Straßenbahnbetrieb mit Pferden nicht schon längst verschwunden ist, dürfte nur darin seinen Grund haben, daß der Dampfbetrieb bisher zu viele Unannehmlichkeiten mit sich brachte und im öffentlichen Leben durch Rauch, Ruß u. s. w. störend wirkte.

Diese Mängel hat das System Francq u. Lamm vollständig beseitigt, da in Deutschland z. B. die Straßenbahnen von Straßburg, Leipzig und Hannover mit diesen feuerlosen Dampf-Locomotiven betrieben werden.

In Holländisch-Indien, ferner in Frankreich zwischen Rueil und Marly, Lille und Roubaix laufen diese Locomotiven und werden auf folgenden im Bau begriffenen Linien in Dienst kommen: Lille—Tourcoing, Lille—Lomme, Lille—Haubourdin, desgleichen auf den Tramways von Nogent und Lyon.

Die Erfinder sind z. B. in Unterhandlung mit dem Betriebe der Tramways durch ihr System in Paris und den projectirten Stadtbahnen von Wien, Paris und New-York.

Hervorragend war der Versuch bei dem unterseeischen Torpedoschiff von Nordenfeld, welches kürzlich in Gegenwart von Vertretern der europäischen Mächte im Sund probirt wurde und zum Betriebe dieses Schiffes das System Francq u. Lamm vorzügliche Resultate erzielte.

Die feuerlose Locomotive ist ohne Zweifel berufen, sehr wichtige Dienste zu leisten in dem Betriebe von unterirdischen Eisenbahnen, innerhalb von Pulverfabriken, Lagerhausanlagen, Fluß- und Canalschifffahrt u. s. w., und wurde das System auf Grund seiner vorzüglichen praktischen Erfolge durch die französische Akademie der Wissenschaften mit dem Preise „Mention“ für Maschinenwesen gekrönt und der Erfinder mit dem Kreuz der Ehrenlegion ausgezeichnet.

Der Dienst mit der feuerlosen Locomotive gewährt die nachstehenden Vortheile: keine Gefahr von Brand oder Explosion; Verwendung von Dampf, der sehr billig und ohne jede besondere Kosten hergestellt ist; keine speciellen Anforderungen an die Qualität des Brennmateriales, wie bei den gewöhnlichen Locomotiven; Wegfallen der häufigen theueren Kesselreparaturen; kein besonders ausgebildeter Maschinenführer, kein Heizer, kein Lärm, keine ausgeworfenen Funken, Asche oder Kohlenstückchen.

Die feuerlose Locomotive trägt an Stelle des Kessels ein einfaches cylindrisches, mit einem Dampfdome versehenes Reservoir, das auf drei Viertel seines Inhaltes mit Wasser gefüllt ist. Indem nun dieses Wasserquantum mittelst des, einem stationären Kessel entnommenen Dampfes von 16 Atmosphären Ueberdruck erhitzt wird, nimmt es die Wärmemenge in sich auf, welche zu der von der Maschine zu leistenden Arbeit erforderlich ist.

Die vollständige Sättigung mit Wärme ist erfolgt, so wie sich Gleichgewicht der Spannung im Dampfkessel und im Reservoir hergestellt hat. Die Arbeitsleistung der so geladenen Maschine hängt von dem Quantum des auf 200 Grad (15 Atmosphären Spannung) erwärmten Wassers ab, welches nunmehr den Dampf für die Arbeitscylinder zu liefern hat; dabei wird jedoch die ursprüngliche Spannung durch einen besonderen Reductions-Apparat auf 2—5 Atmosphären je nach augenblicklichem Bedürfniß herabgemindert.

War nun in Vorstehendem die Annahme hoher Spannungen vorausgesetzt, so ist es theoretisch doch ebenso klar und durch zahlreiche Versuche erwiesen, daß man auch bei niedrigen Spannungen in dem Wasser des Reservoirs immer noch eine bedeutende Menge Wärme und Arbeit (unter niederem Druck ist die aufgespeicherte Wärmemenge sogar verhältnißmäßig größer, als unter hohem Druck) aufsammeln kann, so daß auch Dampfkessel mit mittleren Spannungen von 6 bis 10 Atmosphären, wie sie gewöhnlich in der Industrie vorkommen, zur Ladung benützt werden können. Industrielle Werke, besonders solche, die verlorene Wärme zur Verfügung haben, können demnach auch mit ihren vorhandenen Kesselanlagen die feuerlose Locomotive zum Transportdienste verwenden und auf diese Weise große Ersparniß an Brennmaterial erzielen.

Wo man sich jedoch aus irgend einem Grunde zur Anlage eines neuen Kessels mit hoher Spannung neben den existirenden mittlerer Spannung entschließt, läßt sich der etwaige Ueberschuß an hochgespanntem Dampfe, nachdem er mittelst eines Reductions-Apparates auf die mittlere Spannung herabgebracht wurde, an die allgemeine Dampfleitung abgeben. In allen Fällen, einerlei unter welcher Spannung der Dampf erzeugt wurde, arbeiten die Cylinder der Maschine unter niederem Druck; sie werden derart berechnet, daß sie groß genug sind, die verlangte Leistung unter dem niedersten angenommenen Druck zu verrichten.

Jeder Liter warmen Wassers in dem Reservoir der Locomotiven kann eine Nutzleistung von wenigstens 1·500 $^{k}/_{g}{}^{m}/$ am Umfange der Räder ergeben, innerhalb der Spannungsgrenzen von 13 = 3 $^{k}/_{g}$, oder 12 = 2 $^{k}/_{g}$, oder $8^{1}{}_{2}$ = 1 $^{k}/_{g}$. Die Größe des Reservoirs wird je nach vorliegendem Bedürfniß derart bestimmt, daß eine Füllung ausreicht für 1, 2 oder 3 Stunden Dienst oder für eine durchlaufene Strecke von 10, 15, 20 und 30 $^{K}/_{m}$.

Ist die bei der Füllung aufgesammelte Wärmemenge nahezu erschöpft, so wird die Maschine auf's Neue mit dem Dampferzeuger in Verbindung gesetzt und nimmt binnen wenigen Minuten in praktischer Verschraubung mit dem stationären Dampfkessel einen neuen Dampfvorrath in sich auf. Dieser Vorgang ist ebenso einfach, wie das Wasser- oder Kohlenfassen einer gewöhnlichen Locomotive, oder das Rostreinigen über der Grube.

Der Betrieb der feuerlosen Locomotive findet unter sehr vortheilhaften Bedingungen mit großer Regelmäßigkeit statt. Auf der Linie Lille—Roubaix ist die Ersparniß, welche die Gesellschaft der Tramways des Norddepartements seit Ersatz ihrer gewöhnlichen Locomotiven durch feuerlose erzielt, eine sehr beträchtliche, 7000 Francs monatlich im Jahre 1884 bei nur 11 K/m Bahnlänge.

Die feuerlosen Maschinen erfordern an Betriebskosten ungefähr die Hälfte dessen, was die gewöhnlichen Locomotiven, an deren Stelle sie kamen, verbraucht hatten.

Zur Ausbeutung dieses vortrefflichen Systemes hat sich in Paris eine Gesellschaft gebildet, welche außer verschiedenen französischen Etablissements auch hervorragende deutsche Maschinenfabriken mit der Herstellung fraglicher Maschinen betraute.

Die elsässische Maschinenbau-Gesellschaft in Grafenstaden vollzieht den Betrieb der Straßenbahn von Grafenstaden nach Straßburg mit der feuerlosen Betriebsdampfmaschine. Die Strecke beträgt hin und zurück 16 K/m, wofür eine einmalige Ladung des Dampfreservoirs der Locomotive hinreichend genügt und insbesondere schwere Lasten auf dieser Strecke befördert werden.

In überraschender Weise sieht man den Train ohne ein Pusten und Zischen geräuschlos vorüberfahren und erkennt auf den ersten Blick, daß diese Locomotive die Zukunftsmaschine für alle Straßenbahnen ist.

Auch für größere Tunnels, wie St. Gotthard, Arlberg u. s. w., werden diese Locomotiven sich als praktisch erweisen und insbesondere den Straßenbahnbetrieb zur vollen Blüthe bringen!

Praktische Fortschritte in der Abfall-Industrie.

Apparate für Verwendung der Nebenproducte der Kerosin- und Schmierölfabriken zu Heizzwecken.

Original-Mittheilung von **F. Roßmäßler.**

(Nachdruck untersagt.)

(Schluß.)*

In den Stubenöfen wird der Apparat in einen gußeisernen Kasten A eingeschoben, dessen Boden schräg abfällt und eine außerhalb des Ofens befindliche Rinne bildet, welche den Zweck hat, unverbrannte Naphtaresidien oder Zwischenöle, welche natürlich nur bei zu starkem Zuflusse aus dem an der Wand hängenden und am konischen Boden mit einem feinen Siebe versehenen Oelbehälter C auftreten können, aus dem Inneren des Ofens in den Behälter B abzuführen. Wenn man diesen Oefen einen Vorwurf machen wollte,

* Vergl. Seite 97 u. ff. des Jahrg. 1887. D. Red.

könnte es nur der sein, daß sie beim Brennen ein ziemlich heftiges Geräusch verursachen. Gewöhnlich werden Zwischenöle zur Beheizung angewendet und der stündliche Consum beläuft sich auf 6—8 Pfund.

Der Nieten-Erhitzungsofen, der auch die Stelle einer Feldschmiede vertreten kann, ist ein transportabler, aus einem eisernen Gerippe bestehender Ofen, der im Inneren mit eigens dazu geformten feuerfesten Steinen ausgelegt ist, von denen der muldenförmige A zur Aufnahme der zu erhitzenden Nieten bestimmt ist, während der andere B als beweglicher Deckel dient. Der Oelbehälter ist hier auf einem eisernen Tischchen stehend, der mit dem Ofen zusammenhängt.

Das Schmiede- und Schweißfeuer (Fig. 4a und 4b) wird mit Gasolin betrieben, kann aber auch für den Nothfall mit Naphtaresidien geheizt werden. Das Gasolin tritt durch das Rohr A in die hier ringförmig vertheilten Rinnen, der Luftzutritt geschieht durch das Rohr B, welches mit einem Ventilator oder sonstigem Gebläse in Verbindung steht. Die Flamme geht in der Richtung der eingezeichneten Pfeile durch den Raum D (Fig. 4b), in welchen die zu erhitzenden Eisenstücke durch die Oeffnungen C (Fig. 4a) eingelegt werden und von hier in den Schornstein. Der Erhitzungsraum, der die Form eines liegenden Cylinders hat, besteht aus feuerfesten Ziegeln, die durch einen eisernen Mantel zusammengehalten werden. Dieser Ofen, der die dicksten Eisenstücke in viel kürzerer Zeit bis zur Weißglut bringt, als ein gewöhnliches Schmiedefeuer, verbraucht in einer Stunde 8 Pfund Gasolin oder 10 Pfund Naphtaresidien. Diese Construction eignet sich vortrefflich für Metallgießereien.

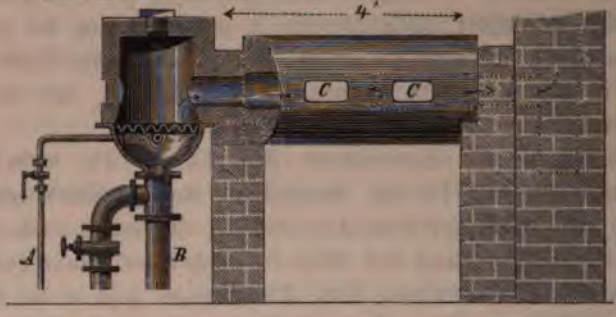
Die übrigen und wichtigsten Apparate gehören dem Pulverisationssysteme an, welches eine vollständige Verbrennung der Naphtaproducte ermöglicht, so daß die dem Schornsteine entweichenden Heizgase absolut rauchfrei sind. Diese Apparate beruhen darauf, das zu verbrennende Material im Momente der Einströmung in die Heizöffnung zu pulverisiren oder zu zerstäuben. Man läßt zu diesem Zwecke die Naphtaresidien an der Mündung des Ausflußrohres auf einen Dampf- oder Luftstrahl stoßen.

Die ersten derartigen Apparate wurden von dem Ingenieur Otto Lenz in Baku construirt und Farsunka genannt. Schon im Jahre 1870 richtete Lenz sein neues Heizsystem probeweise auf einem Dampfer der russischen Gesellschaft „Kaukasus und Mercur" ein, welchem Beispiele, nach glänzend bestandener Probe, denn bald alle übrigen Dampfer derselben und der anderen Gesellschaften auf dem Kaspischen Meere und der Wolga folgten.

Aus den Zeichnungen der einfachsten Pulverisationsbrenner (Fig. 5a und 5b), die aus gezogenen eisernen Rohren zusammengestellt sind, läßt sich am leichtesten die Construction und Wirksamkeit dieser Apparate erkennen. Bei dem Brenner 5a ist das untere Dampfrohr an seinem Ende zusammengequetscht, so daß die runde Oeffnung in eine schlitzförmige umgestaltet ist; auf dem konischen Ende dieses Rohres ist eine kleine Rinne aufgelöthet, in welcher das Naphtarohr mündet. Läßt man den möglichst trockenen Dampf ausströmen und öffnet dann das obere Rohr, so kann man die pulverisirten Naphtarückstände anzünden und wird, wenn man Dampf und Residien in dem richtigen Ver-

Fig 4.

4b.



4a.

Fig. 5a.

Fig. 5b.

Fig 6.

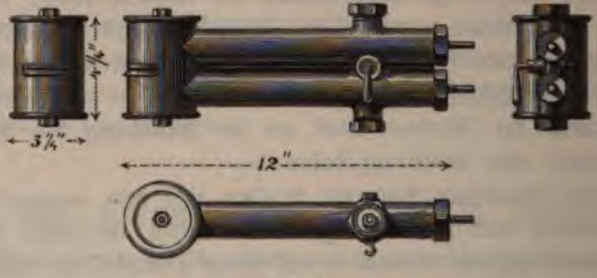


Fig. 7.

hältniſſe zuſtrömen läßt, eine große, rauchfreie, fächerförmige Flamme erhalten, die bei einer Rohrweite der Farſunka von 1 Zoll für einen Heizraum von 100 □' genügen wird.

Bei dem Brenner 5 b liegt das Naphtarohr im Centrum des Dampfrohres, wodurch eine cylindriſche Flamme von 5—6' Länge erhalten wird, welche ſich vorzüglich gut zur Heizung von Keſſeln mit innerem Heizraume eignet.

Zeichnung Fig. 6 zeigt die Lenz'ſche Farſunka in ihrer jetzigen Vervollkommnung, deren beide Verſchraubungsſtutzen, der untere für Dampf, der obere für Naphtaproducte, durch ein Drehcharnier mit den betreffenden Leitungsrohren verbunden wird, ſo daß man ſie in die Heizöffnung einführen und aus derſelben auslegen kann, ohne ihre Verbindung mit der Rohrleitung unterbrechen zu müſſen. Beim Gebrauch einer Farſunka wird ein Keſſelblech von entſprechender Form und Größe vor das Heizloch gehängt; dieſes Blech hat gewöhnlich zwei Oeffnungen, durch die eine wird der Farſunkenkopf eingeführt, durch die andere tritt die nöthige Luft zu. Dieſe Farſunka giebt eine fächerförmige Flamme.

Die Dunder'ſche Farſunka (Fig. 7) giebt eine ſchöne, gleichmäßige cylindriſche Flamme.

Bedingungen zum guten Brennen einer Farſunka ſind: Kräftiger Zug im Ofen, waſſerfreie Naphtaproducte und möglichſt trockener Dampf.

Der Conſum für eine Farſunka beträgt bei eingemauerten Keſſeln pro Stunde

10	pferdekräftiger	Keſſel	5	Pud	Naphtareſidien
20	"	"	$7^1/_4$	"	"
30	"	"	$9^1/_2$	"	"
40	"	"	$11^3/_4$	"	"
50	"	"	14	"	"
60	"	"	$16^1/_4$	"	"
70	"	"	$18^1/_2$	"	"
80	"	"	$20^3/_4$	"	"
90	"	"	23	"	"
100	"	"	$25^1/_4$	"	"

Bei Dampfkeſſeln mit vielen und engen Siederohren, wie bei den Locomobilen und Locomotiven, giebt man der Farſunka nicht eine parallele Richtung zu den Siederohren, ſondern richtet ſie vortheilhafter nach unten, ſo daß die Flamme ſich erſt an dem Boden des Heizkaſtens bricht, um dann leichter in die Rohre eindringen zu können.

Der Nutzen, welchen die Heizung mit Naphtaproducten bietet, iſt bei den Dampfſchiffen am höchſten, und es iſt mit Beſtimmtheit vorauszuſehen, daß die Dampfer des Mittelländiſchen Meeres und der Donau (bei den Schwarzen Meerdampfern iſt es zum Theile bereits geſchehen) ſich dieſer Heizung bedienen werden, ſobald der Preis der Naphtaproducte an den betreffenden Plätzen ſich zu dem möglichen Minimum geſtellt haben wird, welchen die Verbindung des Kaſpiſchen mit dem Schwarzen Meere durch eine Rohrleitung verſchaffen kann.

Außer der directen Oekonomie an Spesen für das nöthige Heizmaterial und der Reducirung des Heizerpersonales gewinnt ein Dampfer, der mit Naphtaresidien heizt, noch den größten Theil des jetzt von den Steinkohlen eingenommenen Kohlenraumes, um denselben für seine Ladung besser verwerthen zu können. Der Vorrath an Naphtaproducten, welchen der Dampfer für seine Reise haben muß, läßt sich mit Leichtigkeit in einigen kleinen Cisternen, die an beliebigen Plätzen, auch auf Deck, aufgestellt werden können, unterbringen.

Ein Cisternendampfer zum Transport der Baku'schen Naphtaproducte über das Kaspische Meer, der eine Ladung von 50.000 Pud faßt, zwei 60pferdekräftige Maschinen, zwei Kessel mit vier Feuerungen hat und mit 50 Pfund Dampfdruck fährt, verbraucht in 24 Stunden ungefähr 500 Pud Naphtaresidien. Wenn man dieses tägliche Quantum für eine längere Reise auf 15 Tage berechnet, erhält man einen Vorrath von 7500 Pud, welcher doch wohl ausreichend ist, die ungestörte Fahrt eines Dampfers, selbst bei den ungünstigsten Verhältnissen, im Mittelländischen Meere und auch weiter, garantiren zu können. Wenn man ferner in Rechnung zieht, daß 1 ◯' Rauminhalt $1^1/_2$ Pud Naphtaresidien fassen kann, erhält man den für einen Seedampfer gewiß nicht großen Raum von 5000 ◯' als Behälter für einen Vorrath von Heizmaterial für eine fünfzehntägige ununterbrochene Seereise.

Wie schon vorher erwähnt, kann man außer Dampf auch comprimirte Luft zur Pulverisation der Naphtaproducte für die Heiz-Apparate benützen. Diese Methode hat manchen Vortheil, aber auch einen sehr wichtigen Nachtheil im Vergleiche mit der Dampfpulverisation.

Zu den Vortheilen ist das Wegfallen des Condensationswassers, welches bei Störungen an den Dampfkesseln vorkommen kann, zu rechnen. Gelangt Condensationswasser mit dem Dampfe zusammen in die Farsunka, so wird durch dasselbe das ruhige Brennen sehr stark gestört, und man ist natürlich gezwungen, den Dampfkessel nach einer durch irgend welche Gründe verursachten Abkühlung mit Holz oder Kohlen, oder auch unpulverisirten Naphtaproducten zu heizen, ehe man die Farsunka wieder in Betrieb setzen kann. Dieser Uebelstand kann bei Luftpulverisation umgangen werden.

Diesem Vortheil der Luftpulverisation tritt die außerordentlich oxydirend wirkende Flamme einer Luftfarsunka als Nachtheil gegenüber. Die oxydirende Wirkung einer solchen Flamme ist so stark, daß sie sehr schädlich auf die äußeren Flächen der Kessel einwirkt, welche in directe Berührung mit der Flamme treten.

Dieser für die eisernen Kessel schädliche Umstand weist jedoch auf einen anderen Weg, auf dem die Naphtaheizung mit Luftpulverisation, gerade ihrer großen oxydirenden Wirkung wegen, wiederum den bis jetzt gebräuchlichen Heizmaterialien den Vorrang streitig macht. Ich meine nämlich die Anwendung derselben in der Branche der chemischen Glühprocesse, z. B. Abtreiben des Bleies, Schwefels und Arsens bei Verarbeitung der Silbererze und in noch vielen anderen ähnlichen Verhältnissen.

Daß die in verhältnißmäßig kurzer Zeit zu erwartende weite Verbreitung der Naphtaproducte für Heizzwecke noch von dem höchsten Werthe für solche Länder ist, in denen aus Mangel an Steinkohlen die Industrie die dem Wohle des Landes so unersetzlich nöthigen Wälder verwüstet, bedarf keiner besonderen Erwähnung, denn die Wichtigkeit dieser Frage ist jedem denkenden Menschen zur Genüge bekannt.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue Patent-Stopfbüchsenpackungen mit elastischem Korkkern.

Original-Mittheilung von **Hermann Reinhold** in Berlin NW.

Wenn irgend eine Neuerung die Aufmerksamkeit Ihrer Leser verdient, so sind es die patentirten Stopfbüchsenpackungen mit elastischem Korkkern.

Jeder denkende Maschinist ist bestrebt, die Stopfbüchsen seiner Dampfmaschine mit einem gut abschließenden Liderungsmaterial aus Hanf, Baumwolle oder Asbest zu verpacken, und muß er stets die Einsicht gewinnen, daß, je elastischer die Verpackung wirkt, der Gang der Maschine erleichtert wird und die Kolbenstange entsprechend weniger Reibung und geringere Abnützung erleidet.

Die größte Elasticität bei Stopfbüchsenpackungen erzielte der Gummifabrikant Tuck in London durch Herstellung einer Packung mit Gummikern, sogenannte Tuck-Packing, infolge dessen die Maschinisten dieses System acceptirten und in die selbst angefertigten Hanf- oder Baumwollzöpfe Gummikerne runden oder viereckigen Querschnitts einflochten. Mit diesem System wären die größten Vortheile erreicht worden, wenn nicht größere Nachtheile im Gefolge gewesen wären.

Da jede Stopfbüchsenliderung mit Oelen oder Fetten in Berührung kommt, entweder durch directes Schmieren oder durch das Oel des Cylinders, so muß eine Packung mit Gummikern bald ihre lidernden Eigenschaften verlieren.

Gummi kann bekanntlich Oelen oder Fetten nicht widerstehen, er wird sogar durch letztere aufgelöst und in eine schmierige Masse verwandelt, diese theilt sich der Liderung mit und durch die Einwirkung des Dampfes wird letztere hart, wie ein Stein, so daß selbe nicht nur nicht lidert, sondern die Kolbenstangen angreifen und ruiniren muß.

In dem Bestreben, die Vortheile des Gummis in Stopfbüchsenpackungen beizubehalten und die Nachtheile zu beseitigen, basirt die Idee der patentirten Stopfbüchsenpackung mit elastischen Korken.

Kork, unempfindlich gegen feuchte Wärme, Oele und Fette, hat ähnliche elastische Eigenschaften, wie Gummi; er soll in der Stopfbüchsenpackung wie ein Flaschenkork wirken, der, nachdem er durch heißes Wasser aufgebrüht und in einen Flaschenhals eingepreßt ist, seine Elasticität voll und ganz zur Geltung bringt. Um diese gleiche Wirkung in der Patentpackung anzuwenden, ist zerkleinerter Kork (Streifen aus Kork wurden, weil unpraktisch, verworfen) unter Druck in ein

schlauchförmiges Gewebe gebracht und dadurch eine Schnur, die als elastischer Kern zu den Liderungen benützt wird, entstanden. Die Liderungen selbst werden gefertigt aus

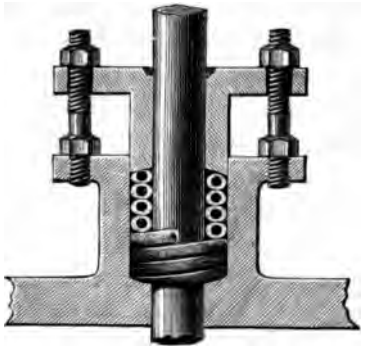
Baumwolle mit feinstem Talcum oder Graphit,
Baumwollzöpfen □ oder ○ geflochten,
Hanfzöpfen □ oder ○ geflochten,
Asbestgewebe □ oder ○ gepreßt,
Segeltuchstoffen (Tucks Packing),

} auch paraffinirt oder getalgt,

in rationellster Weise nach den bewährtesten Systemen.

Neben den Eigenschaften, daß die Patentpackung mit Korkkern infolge der ihr innewohnenden großen Elasticität vollständige Dichtung und geringste Reibung der Kolbenstangen, mithin höchsten Nutzeffect erzielt und demgemäß die Maschine geringeren Dampf-, respective Kohlenverbrauch benöthigt, muß hervorgehoben werden, daß Kork, als denkbar schlechtester Wärmeleiter, die Packung in der durch Dampf überhitzten Stopfbüchse conservirt und deren Verschleiß bedeutend verringert. Ein weiterer ökonomischer Vortheil liegt in dem durch den Korkkern bedingten leichteren Gewicht der Packungen und stellen sich solche im Verbrauche billiger, als alle Liderungen.

Die Liderung wird (siehe Abbildung) wie andere Packungen schnurenförmig, nicht in einzeln geschnittenen Ringen, in die Stopfbüchse gelegt und der Pistondeckel leicht durch die Schrauben angezogen. Letzteres ist eine Hauptbedingung, damit der aus dem Cylinder ausströmende Dampf erst die Packung durchfeuchtet, wodurch diese sowohl, als auch der Korkkern aufquellen und dadurch letzterer seine ganze Elasticität entwickeln kann. Dasselbe gilt von Maschinen, die längere Zeit oder des Nachts über still stehen, und soll der Maschinist beim Inbetriebsetzen der Maschinen nicht gleich den Pistondeckel anziehen, sondern ruhig etwas Dampf entweichen lassen; ein späteres geringes Anziehen der Schrauben macht die Liderung dauernd dicht. Ist der Pistondeckel vollständig herabgedrückt, so braucht die in der Stopfbüchse noch befindliche Packung nicht herausgenommen zu werden, es genügt ein Nachfüllen mit neuer Liderung.



Die besten Versuchsstationen sind die Eisenbahnen. Bei einem derartigen Versuche an einer Locomotive wurde der eine Cylinder mit gewöhnlicher Liderung, der andere mit Patentpackung mit elastischem Korkkern verpackt und wurde Folgendes berichtet: Die Patentpackung mit Korkkern befindet sich seit zwei Monaten in einer Kolbenstopfbüchse einer Locomotive, die fast täglich Züge führt; sie hat sich bisher gut bewährt und besitzt die gute Eigenschaft, daß sie nicht so fest durch den Stopfbüchsendeckel gedrückt zu werden braucht, um die Kolbenstange fest zu umschließen und dicht zu halten, daß sie elastisch bleibt, was eine Hauptbedingung ist und was zur Folge hat, daß die Kolbenstangen, weil weniger Reibung, auch weniger angegriffen werden und der Kraftaufwand für die Fortbewegung der Maschine ein geringerer ist.

Neuerungen in der Kellerwirthschaft.

Original-Mittheilung von **H. Delin** in Berlin.

I. Neuer Sicherheitsheber

mit Selbstansauger und Patentverschluß zum Abfüllen von Bier, Wein und sämmtlichen Flüssigkeiten.

Die großen Vortheile dieser neuen patentirten Sicherheitsheber bestehen arin, daß das Ansaugen mit dem Munde bei der abzuziehenden Flüssigkeit, elches im höchsten Grade appetitlich und unsauber ist, rmieden wird. Ferner die oße Bequemlichkeit, indem e permanente persönliche ndhabung nicht erforder- ist, weil der Heber mit em Patentverschluß ver- en, welcher nach unten ge- ickt, geschlossen und nach n geöffnet ist. Sehr ge- dheitsgefährlich ist auch Ansaugen der anderen ber mit dem Munde, weil leicht Krankheiten, welche st vielen Menschen un- annt sind, auch auf an- e Personen übertragen wer- können.

Um die Flüssigkeiten recht klar abzuziehen, ist es erforderlich, den Patent- n zu schließen, den Ball zusammenzudrücken, dann das lange Ende des bers in das Faß zu befördern und erst jetzt den Ball loszulassen, damit ser in Thätigkeit treten kann.

Der Patenthahn kann während des Abziehens beliebig geschlossen und ffnet werden, ohne den Heber außer Thätigkeit zu setzen.

II. Signal-Sicherheitstrichter.

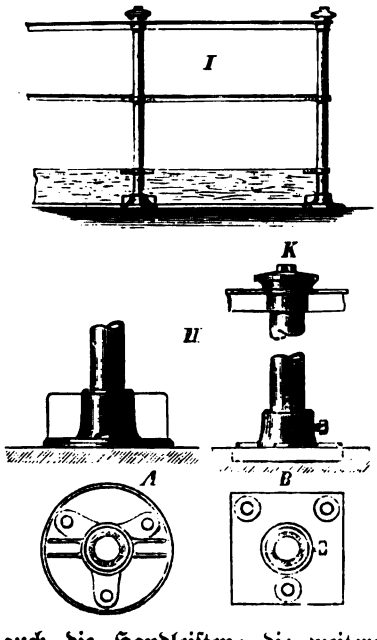
Dieser neue Signal-Sicherheitstrichter hat gegen e anderen Trichter den großen Vortheil, daß man mit n überall, selbst in den dunkelsten Orten, Flaschen füllen n, ohne daß dieselben überlaufen. Das mit Gummi über- ene Auslaufrohr des Trichters wird einfach fest, her- tisch schließend, in den Flaschenhals gedrückt, so daß n Einlaufen der Flüssigkeit das Entweichen der Luft durch das im Inneren des Trichters angebrachte nal-Ventilröhrchen geschehen kann. Dieser Luftstrom igt vollständig, die am Ende des Röhrchens sich

befindliche Pfeife zum Tönen zu bringen, und zwar so lange, bis die Flüssigkeit das Röhrchen erreicht. In demselben Augenblicke, in dem dieses geschieht, hört selbstredend das Nachlaufen, somit auch das Pfeifen auf. Drückt man nun beim Wegnehmen des Trichters einfach oben auf die Klappe, so ist derselbe vollständig geschlossen und kann noch so vollgefüllt auf die nächste Flasche gesetzt werden, wo er dann aus-, eventuell weiterlaufen wird. Die Construction des neuen Signal-Sicherheitstrichters ist so einfach, daß er mit einem Griffe durch Herausziehen des oberen Charnierstiftes ganz auseinandergelegt und somit leicht gereinigt werden kann, was namentlich bei denen älterer Construction nicht der Fall und deshalb dort ein großer Mißstand ist. Ebenso kann das Signalpfeifchen abgenommen werden, falls man ohne Signal füllen will.

Schutzgeländer für maschinelle Anlagen, Gruben ꝛc.

Original-Mittheilung von **R. Zimmermann** in Bautzen.

Dies Schutzgeländer besteht aus schmiedeeisernen Säulen, die unten mit gußeisernen Füßen, oben mit Köpfen und dazwischen mit Haltern versehen sind, in welche die Hand- und Schutzleisten, sowie die Fußbretter oder Bleche eingelegt sind.



Die Säulenfüße können, je nach den örtlichen Verhältnissen, in zweierlei Formen zur Anwendung kommen, entweder in runder nach Modell A oder in viereckiger nach Modell B. Der runde Fuß A, in welchem die Säule fest eingebunden ist, wird flach auf die Grundfläche gesetzt und mit Holzschrauben oder mit eingelassenen Steinschrauben befestigt. Der viereckige Fuß B ist dazu bestimmt, in den Fußboden fest eingelassen zu werden, während die in denselben gut eingepaßte Säule nur durch eine Preßschraube befestigt wird. Diese Füße sind geeignet für Dampfmaschinen- u. dgl. Räume mit Fußböden aus künstlichen Belegplatten.

Der Kopf wird durch eine Schraube auf der Säule festgehalten und durch denselben auch die Handleisten; die weiteren Schutzleisten, die in beliebiger Anzahl und Entfernung angeordnet werden können, ruhen in den dafür an den Säulen befestigten Haltern. Für den etwaigen Fußschutz sind Halter und Falzlaschen vorgesehen, in welche Bretter oder berahmte Bleche eingeschoben werden.

Um das montirte Geländer theilweise oder ganz wegnehmen zu können, hat man also nur einige Schrauben und die Köpfe abzulösen, wodurch die Hand- und Schutzleisten, sowie die Fußbretter zum ungehinderten Ausheben frei werden. Erforderlichen Falles können dann auch noch die Säulen abgeschraubt werden. Die Arbeit der Wiederaufstellung ist ebenso einfacher Art und beanspruchen diese

Arbeiten nur wenig Zeit. Die Kanten der Hand- und Schutzleisten sind abgerundet, die Geländerecken können im Grundriß winkelig, abgerundet oder verbrochen hergestellt werden, auch lassen sich im Geländer Thüren einschalten. Für Treppenwangen und dort, wo das Geländer in gleicher verticaler Linie mit einer Vertiefungswand stehen soll, kommen andere, den Verhältnissen entsprechende Säulenfüße zur Anwendung.

Aus Zeichnung und Beschreibung wird es einleuchtend sein, daß dieses Schutzgeländer nicht allein den ausgedehnteren Anforderungen an die Schutzvorrichtungen zur Vermeidung von Unfällen, sondern dabei auch den Rücksichten auf die unbehinderte Betriebsinstandhaltung bestens entspricht.

Für das praktische Gewerbsleben.

Ein einfaches Multiplikations-Verfahren.

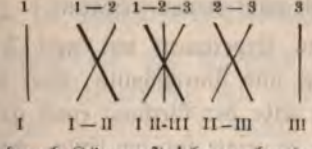
Original-Mittheilung von **L. Kürschner.**

Dieses beruht nicht auf Vereinfachung des Wesens, sondern der Form, wodurch das Product, gleichwie bei der Addition die Summa, direct ohne Zwischenrechnung auf einem Beiblatte ermittelt und angeschrieben werden kann; eine Ersparniß von Raum und Zeit, die Jedem, der sich viel mit Multipliciren mehrstelliger Zahlen zu befassen hat, erwünscht sein dürfte.

Multiplicirt man z. B. zwei dreistellige Zahlen, wie in nachstehendem Beispiele geschehen, mit einander und beobachtet man die dabei angewendete Manipulation, so ergiebt sich das Gesetz, nach welchem bei dem Producte die Bildung der Einer, Zehner, Hunderter ꝛc. vor sich geht, von selbst.

Zehntausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einer
		1	2	3
		4	5	6*
		1.6	2.6	3.6
	1.5	2.5	3.5	
1.4	2.4	3.4		
4	13	28	27	18
5	6	0	8	8

Prägt man sich dieses Gesetz durch Worte oder durch ein Schema ein, so kann man bei einiger Uebung die Multiplication mehrstelliger Zahlen leicht im Kopfe, und zwar in kürzerer Zeit als auf dem Papier, ohne Beeinträchtigung der Richtigkeit ausführen. Es empfiehlt sich folgendes Schema für dreistellige Zahlen:



welches andeutet, daß die durch Längenstriche verbundenen Zahlen (die arabischen Ziffern bedeuten die Zahlenstellen des einen, die römischen jene des anderen

Factors) mit einander multiplicirt und die durch die gekreuzten Linien gestellten Producte gleichzeitig addirt werden, und zwar unter Zuzählung jeweils übrig bleibenden Zehner, Hunderter, Tausender ꝛc.

Solches Schema kann man sich natürlich auch für zwei-, vier-, fünf- sechsstellige Zahlen construiren.

Die Schemas sind auch anwendbar, wenn man ungleichstellige Za mit einander zu multipliciren hat; man braucht sich in diesem Falle nu Stelle der fehlenden Zahl eine Null gesetzt zu denken.

Sehr einfach gestaltet sich auf diese Weise die Ermittelung des Quad einer Zahl, wie man durch Selbstprobiren leicht findet.

Neues feuerfestes Baumaterial.

Das k. k. Handelsministerium macht, nach der „Wochenschrift des nie österreichischen Gewerbevereines", auf einen Bericht des k. k. Generalconsul Liverpool aufmerksam, der die Beschreibung einer von Richard Johnson er denen Methode enthält, wodurch Gebäude aus Riegelwerk und anderem l entzündbaren Materiale feuerfest gemacht werden können.

Johnson bedient sich dazu statt der Holzlatten an Wänden und D eines Drahtnetzes. Dasselbe besteht aus galvanisirtem Eisendraht, der nach Herstellung gerollt wird, um ihn steif zu machen. Man befestigt das Netz n unmittelbar an die Balken, sondern bringt dünne Eisenstreifen, einen ha Zoll breit, durch Stöpsel und in Zwischenräumen von 6—9 Zoll von Ba zu Balken so an, daß sie auf den Kanten stehen. Auf diesen Streifen wird das Drahtnetz ausgespannt und dann an den Balken befestigt, von dener aber immer um die Breite der Streifen absteht. Daraufhin bewirft man Wand auf beiden Seiten mit gewöhnlichem Mörtel. Sollte das Gebä eiserne Träger haben, so müssen auch diese mit galvanisirtem Drahtn bedeckt werden.

Es haben nach dieser Methode schon Versuche stattgefunden. Es wur nämlich zwei gewöhnliche hölzerne Hütten, von je zwei Stockwerken, und z eine mit Holzlatten und die andere mit Anwendung des besprochenen N aufgebaut, deren Wände dann beworfen wurden. Bei der Hütte ohne Drah schlug das Feuer nach 15 Minuten auf den Seiten heraus, einige Min später drang es durch die Decke in den ersten Stock, und nach etwa einer ha Stunde war die ganze Hütte zerstört. Die zweite Hütte aber, die mit feuerfes Drahtnetze erbaut war, widerstand dem Feuer eine halbe Stunde, und als Feuer gelöscht wurde, fand man dieselbe kaum beschädigt, ja der Fußboden ersten Stockwerkes hatte sich nicht einmal erwärmt.

Man machte nun ein Experiment mit zwei Trägern aus gehämmer Eisen von gleichem Gewichte und Durchschnitte, einer mit, der andere ohne fe feste Drahtnetze, indem man selbe der Wirkung eines großen Feuers drei Vier stunden lang aussetzte, und es zeigte sich am Ende, daß der unbeschützte Trä sich ganz gebogen hatte, der andere indeß in gutem Zustande sich befand.

Vortheilhafte Arbeitsnotizen.

Um Roſt von nickelplattirten Gegenſtänden zu entfernen, fettet man dieſe gehörig ein und reibt ſie nach einigen Tagen tüchtig mittelſt eines mit Ammoniak angefeuchteten Tuches ab. Sollte dieſes Verfahren nicht von gewünſchtem Erfolge begleitet ſein, ſo betupft man die Flecken, aber nur dieſe allein, mit verdünnter Salzſäure und reibt ſie ſofort feſt ab. Dann werden die Gegenſtände abgewaſchen und nach dem Trocknen mit Trippel u. dgl. polirt. Da aus Nickel verfertigte Gegenſtände, wie bekannt, ſehr vielfach jetzt vorkommen, iſt dieſes Verfahren beachtenswerth.

Verzierung von Glas mittelſt Glimmer. In Frankreich benützt man neuerdings, nach dem „Sprechſaal", den Glimmer zur Verzierung von Glaswaaren. Das an der Glaspfeife ſitzende Kölbchen wird auf dem Marbelſteine oder einer Gußplatte über das ausgeſtreute Glimmerpulver gewälzt, welches an dem heißen Glaſe feſt haftet und durch das Aufwärmen ſich noch mehr mit dem Glaſe vereinigt. Man kann dann eine aufgeblaſene Haube über das mit dem Glimmer beſetzte Kölbchen ſtülpen, oder das Kölbchen in den Glashafen eintauchen. Nach dieſen Vorarbeiten wird das Glimmerglas aufgeblaſen und in der Form oder auf dem Stuhle fertig gemacht.

Das Backen von Formſand läßt ſich, nach dem „Metallarbeiter", auf folgende Weiſe verhüten: Formſand beſteht der Hauptſache nach aus Quarzſand und Thon, wovon letzterer das Bindemittel für erſteren iſt. Das Verhältniß dieſer beiden weſentlichen Beſtandtheile zu einander und die Feinheit des Sandes beſtimmt die Verwendbarkeit desſelben für die Formerei. Der Gehalt an Thon darf nicht ſo hoch ſteigen, daß der Formſand durch ſchwaches Glühen, wie es bei der Berührung mit dem flüſſigen Metalle herbeigeführt wird, ſehr hart wird, muß aber ſo groß ſein, daß er dem Sande nach Befeuchten und Zuſammendrücken den erforderlichen Zuſammenhang ertheilt. Das Backen oder Pflaſtern des Formſandes wird durch Zuſatz von Kienruß und Kohlenpulver verringert, durch Bierhefe, Bier, Syrup, Roggenmehl u. dgl. befördert. Ein Gehalt an Kalk iſt dem Formſande ſchädlich. An manchen Orten wird brauchbarer Formſand gegraben und bedarf dieſer zum Gebrauche nur des Zerkleinerns und Siebens. Iſt ſolcher natürlicher Formſand nicht zu haben, ſo kann man ihn aus etwa 93 Theilen reinen Quarzſandes und 7 Theilen kalkfreien Thones ‚miſchen. Auch miſcht man den gebrauchten Formſand, welcher ſeine Bindekraft theilweiſe verloren hat, mit neuem Sande. Der Formſand darf nicht im Freien aufbewahrt werden, da durch Regen die feineren Thontheile ausgewaſchen werden.

Neuerungen in Holzbearbeitungs-Maſchinen.

Um bei Hobelmaſchinen die den Vorſchub des zu hobelnden Holzes bewirkende obere Druckwalze momentan ein- und ausrücken und andererſeits dieſe Druckwalze für jede Holzdicke einſtellen zu können, wird, nach der Conſtruction der Chemnitzer Werkzeugmaſchinen-Fabrik, vormals Joh. Zimmermann in Chemnitz, die Druckwalze in einem beſonderen Rahmen gelagert, welcher am

Gestelle der Maschine eine Prismaführung hat und sich in dieser je nach der Dicke des zu hobelnden Holzes auf- und niederschieben läßt. Das Auf- und Niederbewegen des Rahmens geschieht durch einen Handhebel. Der Druckrahmen wird mittelst Zahnrädern, die in Verzahnungen am Gestell der Maschine eingreifen, mit der Walze je nach der Richtung der Hebelbewegung auf- und niederwärts geschoben. Diese Zahnräder sitzen auf einer gemeinschaftlichen Welle, welche mit Sperrrad versehen ist und daher festgestellt werden kann, während nach Auslösung der Sperrklinke ein an einem zweiten Hebel der Welle wirkendes Belastungsgewicht die Welle zu drehen, also den Rahmen zu lenken versucht, so daß die obere Druckwalze sich auf das zu hobelnde Holz lagern kann.

Die Maschinenfabrik von A. Goede in Berlin hat an Horizontalgattern die Einrichtung getroffen, daß die Säge sowohl beim Vorwärts-, als auch beim Rückwärtsgange schneidet. Das Wesentliche dieser Einrichtung für Sägen mit Kurbelantrieb, welche beim Hin- und Rückgange schneiden, besteht darin, daß der Vorschub durch zwei Frictionsräder geschieht, und zwar derart, daß dieser Vorschub sich gleichmäßig zu- und abnehmend mit der Sägebewegung vollzieht, indem hierzu zwei Excenter benützt werden, welche den Vorschub vermitteln. Hierbei ist die Stellung der Kurbeln der Excenter für die Vorschub- und Sägenbewegung so zu wählen, daß beide Bewegungen mit gleichzeitig eintretenden Todtpunkten auch die zu- und abnehmende Geschwindigkeit in demselben Verhältnisse erhalten.

Beiträge zur Praxis der Uhrmacherei.

Herausdrücken der Cylinderspunde. — Abgenützte Aufzugzapfen wieder brauchbar zu machen.

Ein praktisches Werkzeug zum Herausdrücken der Cylinderspunde — Tampons — kann man sich leicht aus einer abgenützten kleineren Ansatzfeile herstellen, indem man an die Angel einen kleinen Zapfen anfeilt.

Die Anwendung geschieht so, daß man den Cylinder auf ein Nietstöckchen aufsetzt und mit einer Hand hält, während man die zugerichtete Feile an der behauenen Stelle mit der anderen Hand faßt, den Zapfen auf den Spund aufsetzt und darauf drückt. Empfehlenswerth ist diese Methode auch schon deshalb, sagt die „Oesterr.-ungar. Uhrmacher-Zeitung", weil man dabei eine Hand zum Halten des Cylinders frei hat.

Wenn eine Federhauswelle nicht genügend gehärtet ist, so nützt sich das Aufzugsviereck sehr schnell ab; hauptsächlich wenn der Schlüssel zu groß gewählt wird, werden die Ecken schnell abgerundet. Man kann allerdings das Viereck durch Anfeilen wieder herstellen; muß diese Operation aber mehrere Male wiederholt werden, so wird dasselbe dann mit der Zeit so klein, daß man keine passenden Schlüssel mehr findet. Den Federkern ersetzen, ist eine lange, mühevolle Arbeit.

L. Richard beschreibt in der „Un. Horl." auf welche Art und Weise eine solche Reparatur mit weniger Mühe und Arbeit gut und solid gemacht werden kann.

Den alten Zapfen feilt man genau in's Viereck, dann wählt man ein gehärtetes, blauangelaſſenes ſtählernes Schlüſſelaufzugscarré der Art, daß der Zapfen der Welle mit leichter Reibung in das Schlüſſelcarré paßt. Hat man ein ſolches gefunden, ſo feilt man dasſelbe in's Viereck, ſchneidet es in der richtigen Zapfenlänge ab, ſetzt es auf das alte Federwellencarré und treibt ſolches mit leichten Hammerſchlägen auf das ſtehengebliebene alte Viereck.

Das alte Carré, das ohnehin weich iſt, läßt ſich ganz gut etwas vernieten, nachher wird das Viereck noch ſauber gefeilt, geſchliffen und der Kopf polirt. Dieſe Arbeit, mit etwas Vorſicht ausgeführt, läßt gar nicht erkennen, daß ein Carré aufgeſetzt worden iſt.

Praktiſche Erfahrungen in der Behandlung von Steindruck-Maſchinenwalzen.

Es dürfte zweckmäßig ſein, die Aufmerkſamkeit auf die Walzen zu lenken und über deren Behandlung Aufſchluß zu geben. Eine Anſtalt, welche, wie die „Freien Künſte“ berichten, ſchwarze und Farbwalzen benöthigt, ſoll darauf bedacht ſein, daß dieſelben ſtets getrennt gehalten werden, denn eine dunkle, reſpective eine ſchwarze Walze iſt nie für einen hellen Ton zu gebrauchen. Das Leder der dunklen Walzen ſoll etwas rauher, kornhafter ſein, als das der Tonwalzen, jedoch beim Anfühlen oder im Ausſehen nichts Schwammiges an ſich haben. Das Leder ſoll gleichmäßig ein feines, offenes Korn zeigen, was auch bei den Tonwalzen zutrifft, mit dem Unterſchiede, daß das Korn um die Hälfte feiner ſei, als bei den Schwarzwalzen.

Vor dem Gebrauche der Walzen müſſen dieſelben zwei bis drei Tage in Firniß ſtehen, reſpective in Firniß einlaufen, bis das Leder vollſtändig mit Firniß durchdrungen iſt. Schwarze Walzen werden ſtets mit einem Meſſer nach dem Strich des Leders abgeſchabt; ſollten dieſelben drei bis vier Tage oder noch länger zur Seite ſtehen müſſen, ſo ſollen ſie mit Talg oder Speckſchwarte eingerieben werden; natürlich muß dasſelbe vor dem Gebrauche der Walzen wieder abgeſchabt werden. Dieſes Einſchmieren dient nur dazu, die Walze, reſpective das Leder, zart und geſchmeidig zu erhalten, widrigenfalls ſich eine Kruſte bildet, welche nur durch Schleifen der Walze beſeitigt werden kann.

Ton- oder Farbwalzen können nicht mit dem Meſſer gereinigt werden, weil das Korn im Leder hierzu viel zu fein iſt. Dieſe Walzen müſſen mittelſt Terpentin und Lappen oder Putzwolle gereinigt werden. Noch weit beſſer iſt der Gebrauch einer Bürſte auf einem Walzenputzapparat. Leider haben dieſelben wenig Anklang gefunden, weil die Arbeit, das Ein- und Ausheben der Walzen, den Maſchinenmeiſtern zumeiſt zu beſchwerlich vorkommt; auch achtet man nicht darauf, ob ein Drittel Terpentin mehr oder weniger aufgebraucht wird oder die Walzen Korn behalten oder nicht. Vielleicht dienen dieſe Zeilen dazu, daß Abhilfe geſchaffen wird. Eine Reihe von Anſtalten haben Walzenputzmaſchinen angeſchafft, die indeß zumeiſt unbenützt bleiben, weil man annimmt, es ſei zu zeitraubend, die Walzen ein- und auszuheben. Wo ein Walzenputzapparat ſteht, da iſt auch Gas-, Dampf- oder Waſſerbetrieb, womit dieſe Apparate in Verbindung gebracht

werden können. Die Walze wird da eingespannt und macht in der Minute circa 200 Umdrehungen; man netzt dieselbe mit Terpentin an und bedient sich einer steifen Bürste zum Aufdrucken; ist die Farbe aufgelöst, so nehme man Lappen oder Putzwolle und reibe die Walze trocken. Bei diesem Verfahren sind bloß einige Tropfen Terpentin nothwendig für jede Walze, und wird dieselbe von allem Firniß und Farbe befreit sein; die Bildung einer Kruste an der Walze ist bei dieser Behandlung unmöglich. Die ganze Procedur des Putzens sämmlicher Walzen einer Maschine nimmt nicht viel mehr als eine Viertelstunde in Anspruch.

Wenn man in der Maschine selbst putzt, so wird bedeutend mehr Terpentin nöthig sein, um die Farbe zu lösen, weil hier die Kraft nicht angewendet werden kann, wie bei einer Putzmaschine, und ist es auch gar nicht möglich, so gut abzureiben. Deshalb bleibt bei jedesmaligem Putzen etwas Farbe zurück, die sich namentlich an den Rändern der Walze ansetzt und mit der Zeit die so gefürchtete Kruste bildet. Bei einer Walzenputzmaschine wird das nicht so leicht vorkommen.

Es ist ein großer Uebelstand, wenn die Farbwalzen längere Zeit, z. B. über Nacht, in der Farbe bleiben und nachher beim Wiedergebrauche nur oberflächlich abgewaschen werden. Daß sich in solchen Fällen eine Kruste bildet, ist ganz unausbleiblich.

Sollte sich auf den Walzen eine Kruste gebildet haben, wodurch sie zur Erzielung eines guten Druckes untauglich werden, so ist es dringend nothwendig, die Walzen zu schleifen. Auch in diesem Falle ist ein Putzapparat besonders vortheilhaft, indem man dann die Walzen einspannt und sie während der Umdrehung mit Schmirgel oder Bimsstein und Terpentin abreibt, bis die Kruste entfernt ist und das feine Korn wieder sichtbar wird. Mit dem Apparat kann dies sehr gleichmäßig geschehen, während das Schleifen mit der Hand selten gleichmäßig auszuführen ist. Wo kein Putzapparat vorhanden ist, da muß man eben trachten, die Walze mit denselben Materialien möglichst gleichmäßig abzuschleifen.

Sollen Farbwalzen zwei bis drei Tage oder noch länger in Ruhestand gestellt werden, so ist es rathsam, sie mit Speckschwarte einzureiben; vor dem Gebrauche müssen sie mit Terpentin gereinigt werden.

Praktische mathematisch-physikalische Fortschritte.

Neue Taschen-Nivellir-Instrumente kleinster Art (Construction R. Wagner).

Original-Mittheilung von **Ludwig Tesdorpf** in Stuttgart.

Seitwärts in der Wandung des Fernrohres ist eine Reversionslibelle L (Fig. 1) parallel zur optischen Achse befestigt und ihr direct gegenüber ist ein Planspiegel S in geeigneter Lage angebracht. Unmittelbar neben der äußeren Ocularlinse ist sodann eine zweite planconvexe Glaslinie l (in der Folge „Libellenlinse" genannt) von der Brennweite $1S + SL$ eingesetzt und an erstere etwas angeschliffen.

Zwischen Libelle und Spiegel und zwischen Spiegel und Libellenlinse sind die Fernrohrwandungen und der Ocularauszug so weit durchbrochen, daß durch

die Libellenlinse die Libelle auf eine ihre Blase beiderseits um mehrere Theilstriche überragende Länge sichtbar wird. Bringt man das Auge in den Schnittpunkt c der Achse der Libellenlinse mit der optischen Achse des Fernrohrs, so sieht man einestheils ganz unbehindert die im Fernrohrgesichtsfelde erscheinenden Objecte (Fadenkreuz, Nivellirlatte ꝛc.) und anderentheils gleichzeitig daneben die Libelle im vergrößerten Maßstabe, etwa wie dies Fig. 3 darstellt.

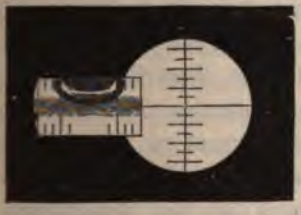
Man ist somit in die Lage versetzt, im Momente der Libelleneinspielung die Visur oder Ablesung an der Ziellatte bewirken zu können.

Um das Eindringen von Staub in das aufgeschlitzte Fernrohr zu verhüten, die Libelle und den Spiegel vor Beschädigungen zu schützen, ist das Ganze von einem zweitheiligen Gehäuse umgeben. Das zur Sichtbarmachung der Libelle erforderliche Licht fällt durch zwei in dem Gehäuse ausgeschnittene und mit Milchglas wieder verschlossene Ausschnitte ein (Fensterchen F, Fig. 1 und 2). Es ist Milchglas gewählt, weil Versuche dargethan haben, daß

Fig. 1, Schnitt A—B.

Fig. 2, halbe Größe.

Fig. 3



dieses der Libelle eine dem Auge angenehmste Beleuchtung giebt. Das Fernrohr des in Fig. 1 und 2 dargestellten Taschen-Nivellir-Instrumentes hat ein achromatisches Objectiv von 3 Pariser Zoll Brennweite und ein Mikrometer Ocular von $^1/_3$ Pariser Zoll Aequivalent-Brennweite, mithin neunfache Vergrößerung. Es werden aber gegenwärtig Instrumente mit Fernröhren von 3-, 6-, 12- und 18facher Vergrößerung hergestellt. Je nach der zur Anwendung kommenden Vergrößerung des Fernrohrs bestimmt sich die Länge des Instrumentes, und zwar beträgt dieselbe:

bei	3facher	Fernrohrvergrößerung	= 70 $^m/_m$
„	6 „	„	= 80 „
„	12 „	„	= 120 „
„	18 „	„	= 182 „

Die Dimensionen in der Breite und Höhe bleiben sich bei allen diesen Instrumenten gleich. Die Wahl der Fernrohrvergrößerung wird in der Regel von dem Zwecke, welchem das Instrument dienen soll, abhängig zu machen sein.

Im Falle dasselbe vorzugsweise zum Nivelliren oder auch zum Messen von nur schwachen Neigungen benützt werden soll, so empfiehlt sich 12- oder 18fache Vergrößerung, da man hiermit genauer visiren und unbeschadet der Genauigkeit längere Visuren nehmen kann, als mit geringer Vergrößerung.

Soll dagegen das Instrument mehr als Gefällsmesser, bezüglich zum Messen relativ starker Neigungen dienen, so wird nur 6-, 3- oder selbst 2fache Vergrößerung zu nehmen sein, weil das alsdann erforderliche größere Gesichtsfeld nur auf Kosten der Fernrohrvergrößerung hergestellt werden kann. Der Ocularauszug ist nur insoweit verschiebbar, als die Sichtbarmachung des Fadenkreuzes für kurz- oder fernsichtige Augen erfordert, während die Einstellung des Bildes durch einen Objectivauszug erfolgt. Dieser letztere wird bei Fernröhren mit 12facher Vergrößerung durch ein Getriebe nach Fig. 1 und 2 und bei 6- und 3facher Vergrößerung ohne besondere Vorrichtung mit der Hand verschoben. Das Fadenkreuz wird, wie üblich, aus Spinnenfäden hergestellt. Indessen werden auf besondere Bestellung auch Glasmikrometer (Fig. 3) mit gewünschter Eintheilung eingesetzt. Für die meisten Zwecke werden Glasmikrometer genügen, welche die Neigungen in bestimmten Procenten der Länge angeben, die also bei schwachen Fernrohrvergrößerungen etwa von 1 % zu 1 % und bei stärkeren Vergrößerungen von $^1/_2$ zu $^1/_2$ oder von $^1/_5$ zu $^1/_5$ % der Länge eingetheilt sind. Vermittelst solcher Mikrometertheilungen kann man bei einspielender Libelle, die mit den Theilstrichen zusammenfallenden Neigungen direct richtig ablesen, bezüglich einrichten, während alle zwischen die Theilstriche fallenden Neigungen auf ein Zehntel Intervall genau durch Schätzung gewonnen werden können. Auch zum Distanzmessen kann der Glasmikrometer Verwendung finden.

Jedes Taschen-Nivellir-Instrument erhält eine Reversionslibelle. Mit Rücksicht darauf, daß diese im Fernrohre in vergrößertem Maßstabe sichtbar ist, erhält dieselbe je nach der Vergrößerung des Fernrohres einen Ausschlag von etwa 15—40 Secunden pro Millimeter der Libellenlänge. Diese Libelle ist an das Fernrohr fest angeschraubt. Sie wird bei der Anfertigung des Instrumentes aber so in ihre Lage eingepaßt, daß sie parallel zum Verticalfaden steht. Zur Herstellung der parallelen Lage der Libelle zum Horizontalfaden kann das Fadenkreuz mittelst zwei einander gegenüberstehende Zugschräubchen pp (Fig. 2) verschoben werden. Mit dem Mikrometer-Apparat M (Fig. 2), der durch die Schraube R an das Instrument und mittelst der an ihn angeschraubten Stockhülse H auf ein Stativ mit entsprechendem, stockförmigem Ende aufgesteckt wird, kann die Libelle zum genauen Einspielen gebracht werden. Die Mikrometerschraube T hebt bei dem Aufwärtsschrauben das Vordertheil des Instrumentes, während dessen Niedergang, wenn man die Schraube T abwärts schraubt, durch die Feder N bewirkt wird. Bei Instrumenten kleinerer Gattung kann der Mikrometer-Apparat auch entbehrt werden, und alsdann wird die Stockhülse direct in das Instrument eingeschraubt.

Die Instrumente werden in leichte Leder-Etuis verpackt und können ohne Belästigung in beliebiger Rocktasche getragen werden. Denn selbst für Taschen-Nivellir-Instrumente größerer Gattung, mit 12facher Fernrohrvergrößerung

betragen die äußeren Dimensionen des Futterales nur 140 m/m Länge, 85 m/m Breite und 35 m/m Dicke und dasselbe wiegt einschließlich des Instrumentes nur circa 300—330 g.

Es wird von vielen Technikern darüber geklagt, daß genaue Reversionslibellen nicht zu erhalten seien. Dem gegenüber muß ich bemerken, daß nur sorgfältigst geprüfte und richtig befundene Reversionslibellen meinen Instrumenten beigegeben werden. — Nur solche kleinste Reversionsfehler werden zugelassen, welche bei der jeweiligen Fernrohrvergrößerung nicht mehr wahrnehmbar und deshalb gänzlich unschädlich sind.

Auch ohne jede Berichtigung läßt sich — wegen der Eigenschaften der Reversionslibelle — mit dem beschriebenen Taschen-Nivellir-Instrumente eine genaue Horizontale herstellen, indem man von einem Standpunkte aus in beiden Instrumentenlagen je eine, also zusammen zwei Visuren, an der Nivellirlatte bei einspielender Libelle abliest und aus den beiden Ablesungen das arithmetische Mittel nimmt.

Bekanntlich liegt alsdann die gemittelte Lattenablesung mit der optischen Achse des Fernrohrs in einer Horizontalen. Die zweite Lage des Instrumentes ergiebt sich, wenn die Schraube R gelöst, das Instrument um 180° um seine optische Achse gedreht und die Schraube R in das Gewinde V eingeschraubt wird. Will man zur Erzielung horizontaler Visuren nicht jedes Mal zwei Ablesungen, sondern nur eine vornehmen, so muß das Instrument bericht sein, d. h. es muß die durch den Horizontalfaden gehende Visirlinie parallel zur Libelle liegen. Diese Berichtigung geschieht, indem man zunächst eine horizontale Linie auf dem vorhin beschriebenen Wege mittelst zweier Ablesungen in den beiden Instrumentslagen ermittelt und alsdann den Horizontalfaden des Fadenkreuzes bei einspielender Libelle mit Hilfe der Berichtigungszugschrauben pp auf die Horizontallinie einstellt. Will man grundsätzlich alle Horizontalvisuren in je zwei Lagen des Instrumentes vornehmen, so kann auf besondere Bestellung hin — ein Bügel mit zwei verschließbaren gabelförmigen Lagern gefertigt werden, der zwischen dem Mikrometerarm M N und das Instrument A B eingeschaltet wird, und welcher es ermöglicht, die beiden Instrumentslagen durch einfache Drehung des Fernrohres zu erhalten, ohne daß die Schraube R benützt wird. Dieser Bügel vergrößert das Instrument nur sehr wenig. Behufs Prüfung der nicht zu berichtigenden Lage der Libelle zum Verticalfaden wird das Instrument hochkantig (Libelle oben oder unten) auf ein Stativ oder eine andere geeignete feste Unterlage mit den Händen gehalten und die Libelle zum annähernden Einspielen gebracht. Der Verticalfaden, welcher nunmehr als Horizontalfaden fungirt, muß alsdann in der vorher ermittelten horizontalen Visur liegen. Etwaige kleine Abweichungen bedürfen keiner Verbesserung, vielmehr genügt es schon, die Differenz zwischen der horizontalen Visur und dem Verticalfaden zu notiren und den letzteren bei genauen Nivellements um die ermittelte Differenz neben die Nivellirlatte einzustellen. Sehr genau kommt es jedoch hierauf nicht an, sofern der Verticalfaden einigermaßen parallel zur senkrecht aufgestellten Nivellirlatte gerichtet oder in verticale Stellung gebracht wird, so genau als dies durch Augenmaß geschehen kann, weil alsdann etwaige

Fehler nur in bedeutender Verjüngung, bezüglich unwesentlicher Größe die Richtigkeit der horizontalen Visur beeinflussen können.

Bei den bisher gebräuchlichen Nivellir-Instrumenten muß das Stativ so stabil gebaut sein, daß während der Visur eine Verrückung des Libellenstandes nicht eintreten kann, und wenn diese Instrumente auf beweglichem Boden zu stehen kommen (Moorboden, Brettergerüste bei Bauausführungen 2c.), auf welchen geringe Verschiebungen in dem Körpergewichte des Beobachters schon unzulässige Schwankungen verursachen, so bleibt die Erzielung genauer Resultate immerhin zeitraubend und unter Umständen sogar fraglich, wenn nicht zwei Beobachter gleichzeitig thätig sind, von welchen der eine die Libelleneinspielung, der andere die Visur besorgt. Bei den vorbeschriebenen Taschen-Nivellir-Instrumenten kann aber während der Operation eine Verschiebung im Körpergewichte des Beobachters nicht eintreten und können alle vom beweglichen Boden des Standpunktes oder auch von unstabilen Stativen herrührenden Schwankungen das Resultat nicht beeinflussen, weil die Visur erst im Momente der genauen Libelleneinspielung erfolgt. Daher ist es auch für diese Taschen-Nivellir-Instrumente statthaft, die Stative ganz leicht zu construiren, ja sogar ein einfaches Stockstativ zu benützen und bei generellen Arbeiten auch aus freier Hand, ohne jegliche Unterstützung, zu nivelliren.

Der Gebrauch der Taschen-Nivellir-Instrumente kann deshalb in folgenden Arten stattfinden:

1. Aus freier Hand, indem man das Instrument mit einer Hand oder mit beiden Händen vor das Auge hält, die fehlerhafte Neigung langsam verbessert und in dem Momente der annähernden Libelleneinspielung die Visur oder Ablesung bewirkt. Bei ruhiger Hand und nur einiger Uebung kann bequem eine Genauigkeit von $^1/_{500}$—$^1/_{1000}$ der Länge erzielt werden und ist somit das Verfahren für approximative Visuren anwendbar.

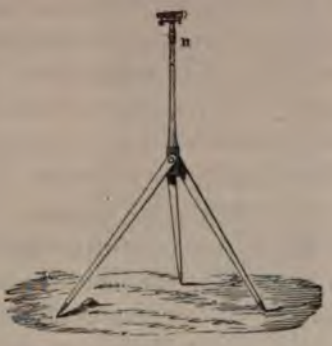
2. Auf dem Stockstativ. Das Instrument wird mittelst der Hülse H auf das obere Ende eines einfachen Stockes gestellt und dieser annähernd senkrecht mit seinem Ende auf den Standpunktsboden aufgestellt oder eingesteckt. Ein zweiter Stock wird in der ungefähren Visurrichtung schräg gegen den Verticalstock gestellt und dient als Strebe, wie in Fig. 4 ersichtlich ist. Indem man nun mit der einen Hand das obere Ende der Strebe und den Verticalstock umfaßt, läßt sich durch Auf- oder Niederschieben der Strebe am Verticalstock und Festhalten im richtigen Momente die generelle Einstellung und alsdann mit der anderen Hand unter Benützung der Mikrometerschraube T die genaue Einstellung der Libelle bewirken. Umfaßt man Strebe und Verticalstock mit beiden Händen, so ist man bei einiger Uebung im Stande, ohne Zuhilfenahme der Mikrometerschraube und ohne Zeitverlust die Libelle zum genauen Einspielen zu bringen. Der eine Stock ist an seinem unteren Ende stumpf abgeschnitten, dagegen der andere Stock mit einer eisernen Spitze versehen. Auf festerem Terrain, oder wenn man überhaupt das Einstoßen des Stockes in den Boden vermeiden will, wird der stumpfe Stock als Stativ und der spitze Stock als Strebe verwendet. In weichem Terrain, besonders wenn von einem Standpunkte aus mehr als zwei Visuren zu machen sind, kann es auch räthlich

werden, den spitzen Stock als Stativ und den stumpfen Stock als Strebe zu benützen. Es wird dann der Erstere in den Boden fest eingesteckt, bei welcher Manipulation aber das Instrument sich nicht auf dem Stocke befinden darf, indem dasselbe sicherlich Schaden leiden würde.

Die bei Verwendung eines Stockstativs zu erzielende Genauigkeit ist bei einem mit 12facher Fernrohrvergrößerung versehenen Instrumente für eine einzelne Visur mindestens zu $^1/_{20000}$ der Länge anzunehmen. Eine solche Genauigkeit reicht aber für Detailnivellement vollständig aus, um so mehr, als bei längeren, aus verschiedenen Instrumentsaufstellungen zusammengesetzten Nivellements, die bei den einzelnen Visuren begangenen zufälligen Fehler sich bekanntlich theilweise compensiren und überhaupt solche nur annähernd der Quadratwurzel der Länge proportional wachsen. Die Anwendbarkeit des Taschen-Nivellir-Instrumentes auf Stockstativen hat noch den Vortheil, daß im Nothfalle auch ganz primitive Stöcke verwendbar sind, wie solche rasch und leicht etwa aus irgend einer dünnen Stange (Bohnenstange), aus Latten oder

Fig. 4.

Fig. 5.



anderen im Walde geschnittenen Stöcken hergestellt werden können. Es ist ja nur erforderlich, die betreffenden Stöcke auf eine zweckmäßige Länge abzuschneiden und auf den einen die Stockhülse annähernd anzupassen.

3. Mit dem dreifüßigen Stativ. Zum Taschen-Nivellir-Instrumente werden dreifüßige, sogenannte Reisestative gefertigt, wie ein solches bezüglich seiner generellen Disposition in Fig. 5 ersichtlich ist. Dasselbe endet in einem 0·5—0·6 ^{m}/ langen, mit Kugelgelenk n versehenen Stock, auf welchem das Instrument, wie bei dem Stockstativ aufgesteckt wird. Die grobe Einstellung der Instrument-Visurrichtung und der Libelle wird nun mit Hilfe des Kugelgelenkes und die feine der Libelle wieder mit der Mikrometerschraube besorgt. An diesem Stativ können behufs leichteren Transportes die Füße nach oben gestellt werden und hat alsdann das Ganze nur eine Länge von circa 1 ^{m}/. Sofern auf diese leichte Transportfähigkeit verzichtet wird, werden auf besondere Bestellung auch Stative mit langen Füßen angefertigt, an welchen das obere, stockförmige Ende nur 10 ^{cm}/ lang ist. Das ganze Stativ wird alsdann circa 1·40 ^{m}/ lang. Letzteres hat auch stabileren Stand.

Die zu erzielende Genauigkeit ist der in Pos. 2 angegebenen gleichzusetzen Das dreifüßige Stativ bietet also in dieser Hinsicht keine Vortheile dar, jedoch wird in manchen Fällen mit demselben bequemer, als mit dem Stockstativ zu operiren sein, namentlich, wenn von einem Standpunkte aus viele Visuren gemacht werden sollen (Flächennivellement). Auch kann dasselbe Beobachtern, denen es an Uebung in der Handhabung eines Stockstatives oder überhaupt an ruhiger Hand gebricht, empfohlen werden.

Elektrotechnik.

Neue Batterie für elektrisches Licht.

Woodhouse u. Rawson's neue Primärbatterie für elektrisches Licht.

(Patent von Upward und Prudham.)

Mittheilung von **Otto Lindemann** in Hamburg.

Die kürzlich von Woodhouse u. Rawson in den Handel gebrachte Primärbatterie ist frei von allen Unannehmlichkeiten, welche man sonst an dieser Art Elektricitätsquellen zu tadeln hatte; sie weicht sowohl im Princip, als auch in der Construction von allen bis jetzt bekannten Primärbatterien ab. Sie ermöglicht die Anwendung des elektrischen Lichtes in allen Fällen, in denen eine Maschinenanlage nicht anwendbar ist.

Herr Upward, der Erfinder dieser Batterie und erster Elektriker in der Woodhouse u. Rawson Electric Manufacturing Co. Ld., fand vor drei Jahren, daß es möglich sei, eine Batterie herzustellen, bei welcher statt einer Flüssigkeit ein Gas als Erreger angewendet wird. Durch fortgesetzte Experimente ist es ihm gelungen, eine Batterie zu construiren, welche eine gänzlich neue Methode der Erzeugung von Elektricität darstellt. Der Gebrauch von Säuren, Depolarisirungslösungen ꝛc. in den Zellen ist dabei ganz überflüssig geworden.

Beschreibung der Upward-Batterie.

Die Elemente sind aus Kohle und Zink oder Kohle nnd Eisen hergestellt und die Batterie wird mittelst Durchzuges von Chlorgas durch die Zellen in Thätigkeit erhalten. Jede der Zellen besteht aus einem äußeren Gefäß mit einem Einsatz. (Vergl. Fig. 2 und 3.) Das äußere, aus glasirtem Thon hergestellte Gefäß ist mit luftdichtem Ein- und Ausflußrohr versehen. Der Einsatz besteht aus einer porösen Thonzelle. Zwischen diesen beiden Gefäßen sind die Kohlenplatten, fest in gestoßene Retortenkohle verpackt, eingelassen und der Raum zwischen der inneren Thonzelle und dem äußeren Gefäß wird alsdann luftdicht verschlossen. In die innere Zelle wird ein Block nicht amalgamirten Zinks eingesetzt und erstere alsdann mit reinem Wasser gefüllt. Chlorgas, aus gewöhnlichem Chlorkalk erhältlich, wird demnächst in das äußere, luftdicht verschlossene Gefäß eingelassen und circulirt nun von Element zu Element durch das ganze System. Da der Druck innerhalb der Zellen geringer als der äußere Luftdruck

ist, so muß ein Durchschwitzen als ausgeschlossen bezeichnet werden. Um die Zellen mit einem fortgesetzten Durchzug von Chlorgas zu versehen, wird ein auf einfache Weise hergestelltes Reservoir benützt, von welchem aus das Chlorgas, da es $2^1/_2$mal so schwer wie atmosphärische Luft ist, infolge des Verdrängungsprocesses durch die Batterie zieht. Dieses eben erwähnte Reservoir, welches keine beweglichen Theile oder Ventile irgend welcher Art hat, ist im Stande, genügend Gas für den fortgesetzten Betrieb ohne Unterbrechung zu liefern, obgleich das Gas in Intervallen erzeugt wird. Wegen des vergleichsweise hohen Widerstandes der Zellen (etwa 0·2 Ohm) wird die Batterie nicht direct für Lichtzwecke benutzt, sondern ist mit einem Satz Accumulatoren verbunden, um auf diese Weise durch fortgesetztes, Tag und Nacht ununterbrochenes Laden der letzteren vollständig ausgenützt zu werden.

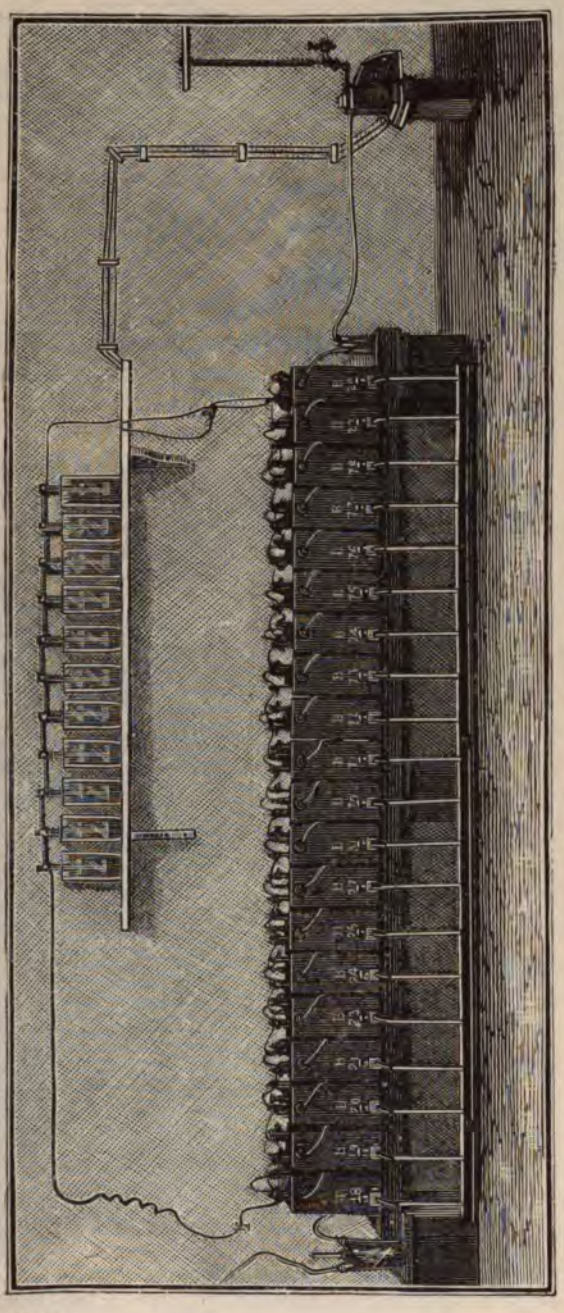


Fig. 1.

Die vom Erfinder angegebenen Vortheile der neuen Batterie sind:

1. Leeren oder Füllen der Zellen mit Säuren oder chemischen Lösungen irgend welcher Art ist nicht erforderlich, nur reines Wasser wird gelegentlich aufgegossen.

2. Die Zinkplatten in der Batterie werden unberührt gelassen von der Zeit, zu welcher sie eingesetzt wurden, bis sie vollkommen aufgebraucht

ſind; letzterer Fall wird etwa nach ſechs Monaten unausgeſetzten Gebra eintreten.

Fig. 2.

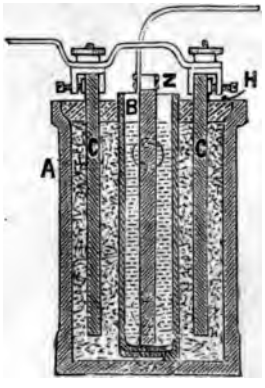


Fig 3.

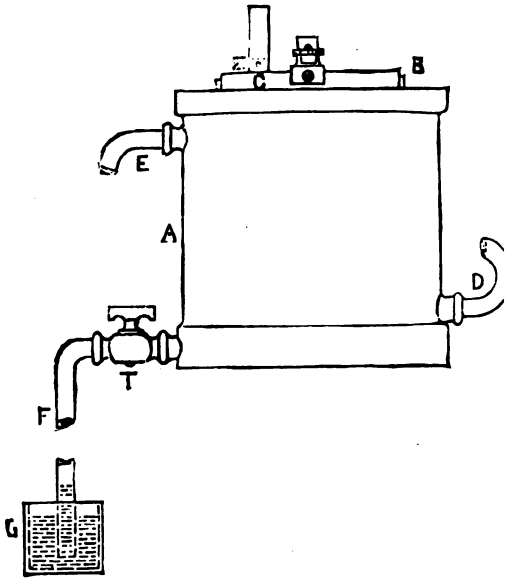


Fig. 4.

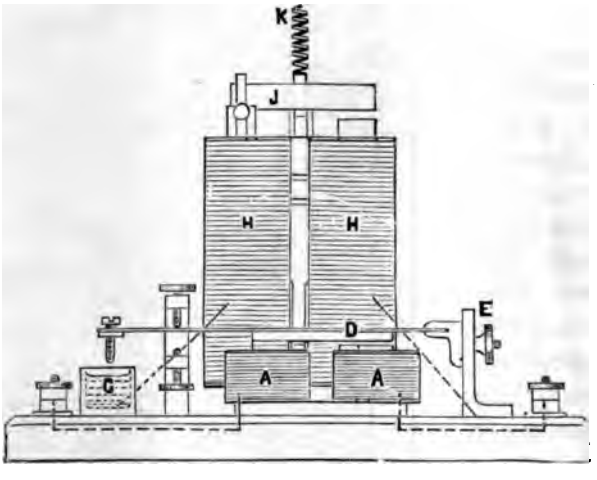
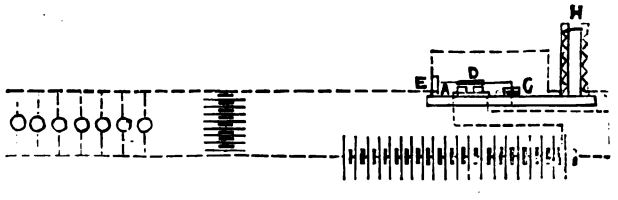


Fig. 5.



3. Wenn die Batterie in Thätigkeit iſt, ſo werden die ſämmtlichen platten ganz gleichmäßig und ſo vollkommen verbraucht, daß nur ein Reſt

Fig. 6.

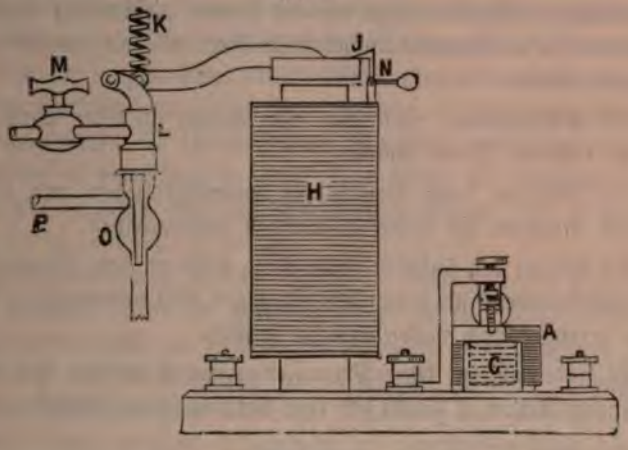
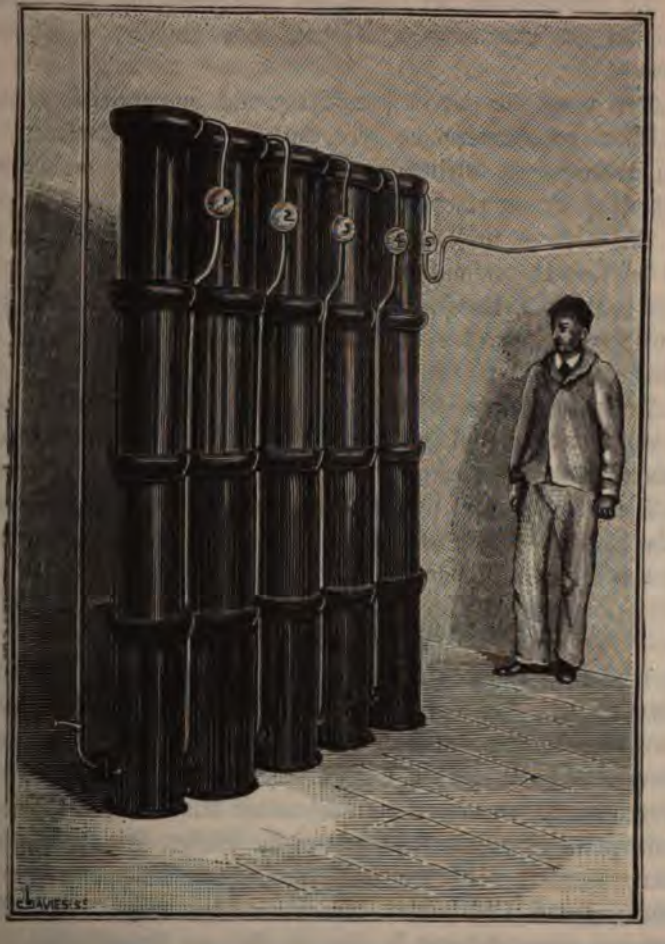


Fig. 7.



Oblatendicke übrig bleibt. Da die Action der Batterie eine rein elektrische ist, so werden sämmtliche Zinkplatten, eine wie die andere, gleichmäßig angegriffen und können, nachdem sie vollkommen aufgebraucht sind, alle an demselben Tage sehr schnell erneuert werden.

4. Die Kohlenplatten sind ein- für allemal an ihrer Stelle eingelassen und geben zu keinerlei Arbeit Anlaß.

5. Die Batterie kann monatelang unbenützt stehen und bleiben dann während dieser Ruhezeit die Zinke vollkommen unangegriffen.

6. Die Lösung der äußeren Zelle steigt nicht an den Thongefäßen empor und die Klemmschrauben sind daher dem Zernagen nicht unterworfen, sie brauchen daher weder gereinigt noch nachgesehen zu werden.

7. Es findet absolut keine Polarisirung irgend welcher Art statt.

8. Innere Action ist wegen der rein elektrolytischen Thätigkeit der Batterie unmöglich.

9. Die Batterie entwickelt keinen Schmutz, Geruch oder schädliche Dünste.

10. Die Herausnahme der Zinkplatten zum Zwecke der Neu-Amalgamirung oder Reinigung ist nicht nöthig, es kann das billigste, gewöhnlichste Zink benützt werden.

11. Der ganze Apparat ist jeden Augenblick zum Betriebe bereit.

12. Einer der Hauptvorzüge der Batterie ist deren Constanz. Man hat nur nöthig, Chlorgas zu bereiten, und dieses ist durch eine specielle Anordnung des Gaserzeugers ein außerordentlich einfacher Proceß.

13. Das Licht ist zu jeder beliebigen Tages- oder Nachtzeit zur Verfügung und bleibt vollkommen constant und ruhig.

14. Die Lampen können in beliebiger Anzahl nach Bedürfniß ein- und ausgeschaltet werden, ohne das von den in Betrieb bleibenden Lampen abgegebene Licht zu beeinflussen.

15. Die hohe elektromotorische Kraft (2·1 Volt) ist die Wirkung der directen Thätigkeit von Chlor auf Zink, und wird nicht durch einen Depolarisirungsproceß wie in anderen Batterien von hoher elektromotorischer Kraft hervorgerufen.

16. Die Anordnungen für die Aufspeicherung des Chlorgases für die automatische Zuführung derselben zur Batterie sind in jeder Beziehung zuverlässig und von keinerlei Umständen begleitet.

Die Vorgänge in der Batterie.

Fig. 1 zeigt die Anordnung einer Batterie und ist dieselbe nach der Photographie einer Batterie auf Holz gezeichnet, welche seit sechs Monaten in den Werken der Woodhouse u. Rawson Electric Manufacturing Co. London mit 15 Glühlampen à 10 Kerzen in Betrieb gewesen ist. Die Batterie erforderte keinerlei Wartung, ausgenommen die wöchentliche Auffüllung als Ersatz für das aus der inneren in die äußere Zelle gedrungene Wasser. Die Zinkplatten wurden alle erneuert, nachdem die alten nach fortgesetztem sechsmonatlichen Gebrauch ganz gleichmäßig auf Oblatendicke reducirt worden waren. Die Erneuerung selbst wurde von einem Arbeiter in 30—40 Minuten bewerkstelligt.

Die Figuren 2 und 3, welche ein Element im Querschnitt und Seitenansicht darstellen, werden das Verständniß der Beschreibung der Upward-Batterie erleichtern. A ist das außen glasirte Thongefäß, B die poröse Einsatzzelle, C C sind die in gestoßener Retortenkohle verpackten Kohlenstäbe, H deutet den luftdichten Verschluß an, Z ist die Zinkplatte, D bildet das Gaszuflußrohr, E das Gasausflußrohr, T ist ein irdener Zapfhahn, verbunden mit dem Gasrohr F, welches in die Rinne G führt. Die Rinne ist fortwährend mit Zinkchlorid angefüllt, welches aus den Kohlenzellen dringt. Die Dimensionen der Gefäße sind 30 $^{m}/_{m}$ × 14 $^{m}/_{m}$ × 32 $^{m}/_{m}$.

Die Zinkchloridlösung, welche durch die Thätigkeit der Batterie gebildet wird, sickert langsam durch die poröse Zelle B in das äußere Thongefäß und erhält die gestoßene Kohle in feuchtem Zustande, der stets geöffnete Zapfhahn F verhindert indeß jede Ansammlung von Flüssigkeit in dem Thongefäße. Die Oberfläche der Flüssigkeit steht über der Mündung der Gasröhre, so daß kein Gas entweichen kann, während andererseits der überflüssige Theil der Lösung in die Abflußröhre des Hauses geleitet wird ($Zn\,Cl_2$ ist ein vorzügliches Desinfectionsmittel).

Die Zuführung des Gases geschieht in folgender Weise:

Das Gas kommt aus den Reservoirs durch das Rohr und geht, wie an der linken Seile der Fig. 1 angedeutet ist, durch eine Luftflasche in den unteren Theil der ersten Zelle (B 18). Nach dem Passiren derselben zieht es durch das obere Abflußrohr und tritt unten in die zweite Zelle ein, um durch diese und allmählich durch das ganze System denselben Weg zu machen. Der Ueberschuß der letzten Zelle zieht durch eine andere Luftflasche nach einem einfachen Ejector (Fig. 4).

Angenommen nun, die Zellen seien alle voll Gas und der Stromkreis geschlossen, so wird ein gleichmäßiger Gasconsum, proportional der erzeugten Stromstärke, in jeder Zelle stattfinden; da die Zellen luftdicht verschlossen sind, so wird allmählich ein Vacuum entstehen und dadurch ein weiterer Zufluß von Gas aus den Reservoirs verursacht. Wenn nun das Chlorgas vollständig rein hergestellt werden könnte, so wäre ein dauernd normaler Zustand vorhanden und die Selbstthätigkeit der Batterie und einer stets gleichen elektromotorischen Kraft gesichert. In der Praxis ist es aber unmöglich, eine kleine Beimischung von Luft (circa 3 %) zum Chlorgas zu verhindern, diese Luft sammelt sich infolge des Verdrängungsprocesses zuerst in der letzten Zelle an. Die elektromotorische Kraft der letzten Zelle wird also fallen, und zwar bevor diejenige der sämmtlichen anderen Zellen im geringsten beeinflußt ist. Das Fallen der elektromotorischen Kraft aber wird benützt, um mittelst des in Fig. 4, 5 und 6 skizzirten Apparates den Ejector automatisch zu öffnen und die angesammelte Luft entweichen zu lassen.

Die Klemmen des letzten Elementes sind mit den Polen eines Magneten von hohem Widerstande A verbunden, welcher bei normaler Spannung der Zelle genügende Kraft hat, seinen polarisirten Anker D anzuziehen. Der Strom der letzten Zelle geht durch das Quecksilbergefäß C, Anker D und Säule E in den äußeren Stromkreis; fällt nun die elektromotorische Kraft der letzten Zelle durch die angehäufte Luft, so wird der Anker D frei und der Contact bei C gebrochen, so

daß der Strom auf seinem Wege nach dem äußeren Stromkreise um einen großen Magneten H passiren muß. Der Anker J dieses Magneten wird nun angezogen und öffnet das Ventil I, welches sonst von der Feder K geschlossen erhalten wird. Alsdann tritt Wasser in den Ejector O ein und die Luft aus der letzten Zelle wird durch das Rohr P entweichen. Sobald dann die Luft durch Chlorgas ersetzt ist, steigt die elektromotorische Kraft der letzten Zelle wieder, der Anker D wird angezogen, der große Magnet kurz geschlossen und der Anker T befreit, so daß der Wasserzufluß und die Thätigkeit gehemmt ist.

Bei regulärem Gebrauch arbeitet der Ejector circa 30 Secunden lang in Intervallen von 1—3 Stunden, je nach der Reinheit des Gases. Das Quantum des verbrauchten Wassers ist somit unendlich klein und jeder Vergeudung von Gas ist vorgebeugt.

Die Form des Gasreservoirs, welche nach mannigfachen Versuchen gewählt wurde, ist in Fig. 7 abgebildet und besteht aus mehreren, aus gewöhnlichen Thonröhren hergestellten, luftdicht verschlossenen und getheerten Säulen. Das aus dem Gaserzeugungs-Apparat kommende Chlorgas, welches $2^1/_2$mal so schwer wie Luft ist, tritt durch ein Rohr in das untere Ende der ersten Säule, verdrängt die Luft und fließt durch ein Bleirohr in die zweite über, welche ebenfalls vom Boden aufwärts gefüllt wird, die dritte und die weiter folgenden Säulen werden in gleicher Weise gefüllt. Die Anzahl der in Anwendung kommenden Säulen richtet sich nach dem aufzuspeichernden Quantum Gas und kann unter Zugrundelegung des Satzes, daß eine aus 4·23 ‰ Thonröhren bestehende Säule Gas für 460 Volt-Ampère-Stunden enthält, den Bedürfnissen angepaßt werden. Jedes der Verbindungsrohre ist mit einer Glaskugel versehen, welche, auf der Rückseite weiß gemalt, auf einen Blick ersehen läßt, wie viele Säulen mit Gas gefüllt sind, da die Farbe des Gases sich ganz deutlich gegen die weiße Rückwand abhebt. Die letzte Säule hat oben ein Auslaßrohr, welches in's Freie führt. (Schluß folgt.)

Neues elektrisches Boot.

Ueber ein mittelst elektrischer Accumulatoren betriebenes Boot, welches die Firma Siemens & Halske zu Versuchen auf der Spree benützt, hat der Ober-Ingenieur Frischen in der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin Mittheilungen gemacht. Daraus ist zu entnehmen, daß dieses Boot besonders dem Zwecke dienen soll, mit einem neuen Apparate zur Messung der Geschwindigkeit fahrender Schiffe Versuche zu machen. Das Schiff ist 11·5 m lang, 2 m breit, hat 80 ‰ Tiefgang und Raum für etwa 20 Personen. In der Mitte des Schiffes sind unter einem niedrigen Deck 80 Accumulatoren aufgestellt, welche den in ihnen aufgespeicherten elektrischen Strom an eine Maschine zur Umsetzung in mechanische Arbeit abgeben können. Diese elektro-dynamische Maschine bewegt dann die Schiffsschraube, welche mit deren Welle gekuppelt ist. Es liegt für solchen Schiffsantrieb die Schwierigkeit vor, daß dazu eine möglichst kleine Maschine genommen werden muß, und so muß man, wenn eben die Maschine ohne Uebersetzung wirken soll, eine Schiffsschraube für 1000 bis 2000 Umdrehungen construiren. An dieser Aufgabe wird noch heute gearbeitet, die Abmessungen der

Schraube sind mehr und mehr verkleinert worden, jetzt schon bis auf 400 $^{m}/_{m}$ Durchmesser. Sie läuft dabei mit etwa 800 Umdrehungen und giebt dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 10 $^{K}/_{m}$ in der Stunde.

Zwischen der Maschinenwelle und der Schraube ist eine elastische Kuppelung eingeschaltet, welche den Zweck hat, die Stöße, welche beim plötzlichen Angehen der Maschine auf die Schraube und das Schiff erfolgen würden, aufzufangen und andererseits auch Störungen an der Schraube nicht auf die Maschine stoßartig rückwirken zu lassen. Auf jedem der beiden Wellenenden sitzt eine Scheibe; beide Scheiben sind etwas entfernt von einander. Von jedem Scheibenumfang erstrecken sich einander und mit der Achse parallele Arme nach der anderen Scheibe hin, und zwischen je einem Arm der einen Scheibe zu einem benachbarten Arme der anderen Scheibe ist eine Anzahl Drahtschraubenfedern nebeneinander so als Verbindung der Arme angebracht, daß sie auf Zug beansprucht werden. Die Stromschaltungen sind so angeordnet, daß entweder alle Accumulatoren hinter einander geschaltet werden können, dann geben sie der Maschine die größte Geschwindigkeit; oder sie können in zwei Gruppen zerlegt und diese Gruppen neben einander geschaltet werden, die Maschinengeschwindigkeit verlangsamt sich dann; und endlich können die beiden Accumulator-Gruppen noch einmal halbirt, also in vier Gruppen neben einander geschaltet werden, um ein ganz langsames Fahren des Schiffes zu erreichen. Diese Anordnung mußte getroffen werden, weil es nicht angeht, etwa einen Theil der Accumulatoren auszuschalten und mit einem anderen Theile desselben weiter zu arbeiten. Es würde dabei die Spannung der Elektricität in den beiden Gruppen ungleich werden, und dies wäre hinderlich beim nachher wieder erfolgenden Zusammenbringen und Hintereinanderschließen der Gruppen. Durch Stromumsteuern läuft natürlich die Maschine ebenso in drei verschiedenen Geschwindigkeiten rückwärts. Diese Maschinen-Umsteuerungen werden ganz einfach durch Umlegen eines Hebels besorgt, welchen der Steuermann neben dem Handrade für das Steuerruder bequem zur Hand liegen hat.

Die in den Batterien aufspeicherbare größte Strommenge reicht aus, um das Schiff 3 Stunden in schneller Fahrt zu erhalten. Jeder der 80 Accumulatoren wiegt etwa 26 $^{k}/_{g}$, die ganze Batterie also rund 2080 $^{k}/_{g}$. Jeder vollständig geladene Accumulator giebt während vier Stunden etwa 35 Ampère ab. Bei 2 Volt. Spannung sind dies 70 Volt.-Amp. und bei 80 Accumulatoren 5600 Volt.-Amp. Da 1 Pferdekraft ungefähr 900 Volt-Amp. braucht, so ist während 4 Stunden eine Leistung von ungefähr 6·22 Pferdekraft vorhanden. Zum Laden der Batterie muß man die doppelte Zeit ungefähr aufwenden als zur Entladung, kann dabei indessen mit geringerer Arbeit vorgehen, man braucht also etwa 3·11 Pferdekraft während 8 Stunden. Es ist zweckmäßig, um die Accumulatoren nicht anzustrengen und dadurch ihre Haltbarkeit zu beeinträchtigen, recht langsam zu laden. Will man dies nicht, so könnte man auch in 4 Stunden laden, müßte aber dann während dieser Zeit die doppelte Leistung aufwenden; hierbei ist außerdem die Umwandlung von Arbeit in elektrischen Strom noch in Anrechnung zu bringen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Praktische Verbesserung von Nähmaschinen.

Mittheilung des k. k. Generalconsulats in Liverpool.

John Fox hat einige wichtige Verbesserungen an den Nähmaschin gemacht und sich dieselben, wie die „Wochenschrift des nied.-österr. Gewerl vereines" mittheilt, patentiren lassen, welche darin bestehen, daß die zu Fäden, welche bisher bei jedem Stiche nur in einander gewunden worde nunmehr nach jedem Stiche einen förmlichen Knoten bilden. Der Stich wi dadurch fester, bleibt aber doch elastisch und so hält jede auf diese Art gemad Naht besser, da sie nicht aufgehen kann, außer wenn man den Faden dur schneidet. Fox hat hierbei auch in der Construction der Maschine einige V einfachungen eingeführt und alle Bewegungen — die der Nadel ausgenomm kreisförmig eingerichtet, wodurch die Maschine leichter arbeitet und die Fricti vermieden wird.

Bei Herstellung der Stiche spielt ein rotirender Haken die Hauptroll derselbe ruht auf einer runden Scheibe, von deren Rande der Haken, an des Basis sich ein schräger Vorsprung befindet, seitwärts hervorragt. Im Vord theile der Scheibe ist eine Vertiefung angebracht, welche zur Aufnahme d Spulkastens und der Spule dient; diese Vertiefung ist excentrisch und geg über dem Mittelpunkte der Scheibe. Die Excentricität bewirkt das Heben u das Senken des Spulkastens und somit das Anziehen und Schließen d Fadens in einer gewissen Zeit, das heißt, der Faden der Spule wird in d Augenblicke angezogen, in welchem der Haken in das Nadelöhr eintritt, u das gleichzeitige Eingreifen des Spulfadens zu verhindern, und läßt den Fad schlaff werden, während die Schleife des Nadelfadens über den Spulkast hingeht. Dadurch verhütet man Reibung und Unterbrechung und der Fad wird in dem Momente wieder straff, in welchem ein Stich vollendet ist. D oben erwähnte Vorsprung an der Basis des Hakens am Rande der Schei bewirkt, daß die Schleife des Nadelfadens in eine solche Lage gebracht wi welche die Spule über die Schleife hingleiten läßt, welche Lage gerade gegn theilig zu derjenigen ist, in welcher der Haken den Faden aufgreift. Der St wird dadurch fest und gleicht einem elastischen Halbknoten. Sinnreich ist fern die Art und Weise, wie der Spulkasten und die Spule im rotirenden Hal durch den Druck eines Fingers auf das entgegengesetzte Ende eines Wie balkens eingestellt wird.

Die Maschine besitzt noch den Vortheil, daß die Spule 150 Yard Zwi statt wie die bisherigen nur 12 Yards hält, und daß die Spannung im Sp kasten derart regulirt wird, daß der Kasten nicht in die Höhe gezogen werd kann, wodurch die freie Bewegung des Nadelfadens über die Spule verhind ist. Die mit dieser verbesserten Maschine sowohl mit feinem, als grobem M teriale angestellten Versuche sollen nach Angabe von Fachleuten vollkomm entsprochen haben.

Praktische Fortschritte in der Leder-Fabrikation.

Verfahren zur Entfettung von Leder.

Mittheilung und Patent von **G. Held** in Paris.

Dieses neue, patentirte Verfahren ermöglicht es, das Leder bei der Herstellung von Schuhen entsprechend schweifen zu können. Es soll folgendermaßen verfahren werden: Fettes Leder, gleichgiltig welcher Art und Herkunft, wird je nach seinem Fettgehalte längere oder kürzere Zeit in Erdöl oder Benzin gelegt, wodurch der größte Theil des Fettes herausgelöst, ein anderer Theil so dünnflüssig gemacht wird, daß er leicht ausgezogen werden kann.

Das aus dem Bade kommende Leder wird mit Walkerde überzogen, welche bekanntlich die Eigenschaft besitzt, Fette um so leichter aufzunehmen und festzuhalten, je dünnflüssiger dieselben sind. Nachdem das Leder dann einige Tage mit der Walkerde in Berührung gewesen ist, wird es gereinigt und ist nun zum Verkaufe fertig.

Dieses Entfettungsverfahren ermöglicht auch die Verwendung des entfetteten Leders zur Erzeugung von Absätzen. Hat man mit dünnem, nicht sehr fettem Leder zu thun, so verfertigt man daraus die Absätze und entfettet diese, wobei beträchtliche Ersparungen an Material, Zeit und Arbeit erzielt werden. Ist das Leder hingegen dick und sehr fett, so zerschneidet man dasselbe in Absatzflecke, entfettet diese und macht dann die Absätze daraus. Das Leder wird auf diese Weise genügend entfettet, um die demselben gegebene Schweifung durch längere Zeit beizubehalten.

Neues Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide.

Mittheilung und Patent von **Hilaire de Chardonnet** in Besançon.

Der Verfasser hat ein deutsches Patent auf ein Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide erworben. Die bezügliche Erfindung betrifft die Herstellung derselben aus besonders zusammengesetzten Flüssigkeiten, welche in den Zustand zäher, biegsamer und glänzender Fäden übergeführt werden.

Diese Flüssigkeit ist eine Art Collodium, welche durch Auflösen von Pyroxylin — Schießbaumwolle — eines reducirenden Metallchlorürs und einer kleinen Quantität einer oxydirbaren organischen Base in einer Mischung von Aether und Alkohol erhalten wird.

Das Pyroxylin wird durch Nitrirung gereinigter Cellulose, welche aus Holzstoff, Strohpapierzeug, Baumwolle, Lumpen, Fließpapier oder dergleichen hergestellt sein kann, gewonnen.

Zu dem Zwecke löst man in der Wärme 100 *g* Pyroxylin, 10—20 *g* eines reducirenden Metallchlorürs, z. B. Eisen-, Chrom-, Mangan- oder Zinnchlorür, ungefähr 0·2 *g* einer oxydirbaren organischen Base, z. B. Chinin, Anilin, Rosanilin, in 2—5 *l* eines Gemisches von 40%igem Aether und 60%igem Alkohol. Dieser Lösung setzt man noch einen löslichen Farbstoff zu.

Um eine für die vorliegenden Zwecke gute Flüssigkeit zu erhalten, löst man zunächst das Pyroxylin in dem größeren Theile des Gemisches von Alkohol

und Aether auf und in dem kleineren Theile desselben das Metallchlorür, die organische Base und die Farbe. Die beiden Lösungen werden dann mit einander vereinigt.

Die angewendeten Mengenverhältnisse ändern sich je nach der Natur des Pyroxylins und nach der Elasticität, welche der aus der Flüssigkeit herzustellende Faden erhalten soll.

Wenn man die auf diese Weise hergestellte heiße Flüssigkeit durch ein enges, in einer kalten Flüssigkeit, z. B. Wasser, angeordnetes Mundstück austreten läßt, so erstarrt der austretende dünne Strahl der collodiumähnlichen Flüssigkeit sofort auf seiner Außenfläche und bildet auf diese Weise einen festen Faden. Dieser Faden stellt sich dar als ein außen starres Röhrchen, welches eine innere, noch flüssige Säule umschließt. Man kann dann diesen Faden außerhalb des Wassers an der Luft noch dünner ausziehen. In solchen dünnen Fäden trocknet und erhärtet die Masse dann vollständig und bildet infolge ihres Glanzes die künstliche Seide.

Der Zusatz von Farbstoff geschieht nur, um der künstlichen Seide eine bestimmte Farbe zu verleihen.

Chemisch-technische Fortschritte.

Neues Verfahren zur Abscheidung und Reinigung von Wollfett in Form von Lanolin.

(Patent der Berliner Fabrik chemischer Producte.)

Die Wollwaschwässer, welche als eine natürliche Emulsion des sogenannten Rohlanolins bezeichnet werden, und ebenso die aus dem käuflichen Wollfett künstlich hergestellten Emulsionen werden, nachdem man eventuell die gelösten Seifen durch in Wasser lösliche Salze der alkalischen Erden oder der Schwermetalloxyde in unlösliche fettsaure Verbindungen übergeführt hat, centrifugirt. Das so erhaltene Rohlanolin oder das käufliche Wollfett, in welchem durch Zusatz von Alkalien, alkalischen Erden oder deren Hydraten, oder Schwermetalloxyden oder deren Hydraten die Fettsäuren in fettsaure Verbindungen übergeführt worden sind, wird, wie die „Chemiker-Zeitung" mittheilt, mit Aceton extrahirt. Das Aceton löst das reine Wollfett, während die Seifen der alkalischen Erden, Metalloxyde und Alkalien, sowie der Schmutz ungelöst bleiben. Man extrahirt zweckmäßig mit siedendem Aceton und gewinnt dann durch das Abkühlen der Lösung oder Abdestilliren des Acetons das säurefreie, reine Wollfett, welches durch Zusammenkneten mit Wasser das Lanolin ergiebt.

Man kann auch die wie oben erhaltenen Massen anstatt direct mit Aceton zunächst mit Benzin, Benzol, Xylol, Toluol, Isobutylalkohol, Amylalkohol oder Schwefelkohlenstoff extrahiren und dann den Lösungen Aceton hinzufügen, wobei sich die Seifen ausscheiden, während das Wollfett in Lösung bleibt. Endlich kann man auch so verfahren, daß man das Rohlanolin oder das Handelswollfett gleich in Aceton löst und die vom Schmutz getrennte Lösung mit den betreffenden Salzen der Alkalien, alkalischen Erden oder deren Hydraten, oder den Schwermetalloxyden, beziehungsweise deren Hydraten versetzt, schüttelt und durcharbeitet, wobei sich die fettsauren Salze als unlöslich ausscheiden, während in Lösung gereinigtes Wollfett bleibt.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Verstellbare Bureautische: Wilhelm Weishaupt in Marburg, Hessen. — Metallschablonen für Stickereien, sowie für gewerbliche Zwecke, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, Petschafte: Ludwig Flügel in München. — Wasserglas und Wasserglaspräparate: Wabel und Krayer in Mannheim. — Polirwachs zum Poliren von Schuhleisten: A. Lorenz Werner's Witwe in Mainz. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pincus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Aetzen, Damasciren und Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel: Ernst Hermann Neeff in Solingen, Floraſtraße. — Holzdestillationseinrichtungen neuester Erfindung: Dr. Georg Thenius in Wiener-Neustadt, Bahngasse 52. — Wasserdichte, gepreßte, biegsame Pappe: Otto Koppensdorf in Wien, IV., Favoritenstraße 34. — Echte amerikanische wasserdichte Patentwäsche: August Knopf in Halberstadt. — Schraubenschlüssel: Schraubenschlüsselfabrik von Albert Wagner in Radevormwald. — Glaswolle: L. Palme in Wiesenthal bei Reichenberg in Böhmen. — Kunstbutterfabrik-Einrichtungen: J. M. Lehmann in Löbtau-Dresden. — Dachpappen: M. Lentze in Einbeck, Hannover. — Zuckerfabrikanlagen: A. Schlamelcher Nachf., F. Walkhoff in Magdeburg. — Asbest-Dichtungsmaterial: L. Wertheim in Bornheim bei Frankfurt a. M. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8, literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Neue Errungenschaften auf dem Gebiete der Chemie.

Auf dem Gebiete der Chemie sind es zwei neue Errungenschaften, die unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch nehmen. Moissan gelang es nämlich, wasserfreie Fluorwasserstoffsäure durch den elektrischen Strom zu zerlegen und auf diese Weise das Fluor zu isoliren, welches in freiem Zustande bisher noch nie dargestellt worden war.

Fluor ist ein gasförmiges Element, das in die gleiche Gruppe wie Chlor, Brom und Jod gehört, sich vor diesen aber durch eine ungleich größere Wirksamkeit auszeichnet, da es sich schon in der Kälte mit den meisten Körpern verbindet. Die Tragweite von Moissan's Untersuchungen läßt sich heute kaum ermessen, obwohl nicht anzuzweifeln ist, daß das Fluor in der Industrie bald eine eminente Rolle spielen wird. Nicht minder interessant ist die erste Synthese eines Alkaloids, des Coniin, durch Ladenburg. Die Alkaloide gehören zu den complicirtesten und nach ihrer Constitution am schwierigsten zu erforschenden chemischen Individuen; man umfaßt in ihnen alle jene stickstoffhaltigen Substanzen, welche den Giftpflanzen ihre energische Wirkung auf den thierischen Organismus verleihen und für die Arzneikunde eine außerordentliche Bedeutung erlangt haben, wie: Chinin, Cocain, Venatrin, Atropin, Strychnin, Brucin, Coniin, Morphin, Nicotin u. s. w.

Ladenburg stellte nun das Coniin, das Alkaloid des Schierlings, künstlich dar, indem er $\alpha =$ Picolin nach einer Reihe von scharfsinnig combinirten Reactionen in $\alpha =$ Propylpiperdin $C_5 H_{10} + C_3 H_7 N$ verwandelt, welches alle Eigenschaften des Coniins zeigt.

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Damit erlebt die Chemie als Wissenschaft einen großen Triumph und es ist wieder ein Riesenschritt vorwärts zu ihrem Ziele gemacht worden, nach und nach im Laboratorium alle chemischen Körper darzustellen, welche die Natur in ihrer großen Werkstatt, der Welt, mit denselben Mitteln hervorbringt.

Bestimmung von Getreidemehl in Chocolade.

Pennetier behandelt, nach der „Chemiker-Zeitung", circa 2 *g* der fein gepulverten Chocolade auf einem Filter mit Wasser behufs Lösung des Zuckers, dann mit Alkohol zur Entfernung des Farbstoffes und schließlich mit Aether zur Lösung des Fettes. Sodann trocknet er das Filter und verreibt den Inhalt in einer Reibschale zu einem durchaus homogenen Pulver. 0·01 *g* dieses Pulvers wird in einer Achatreibschale successive mit 1, 2 u. s. w. 6 Tropfen einer Lösung verrieben, die man erhält, indem man eine Mischung von 1 Volumen Wasser und 2 Volumina Glycerin mit 5 % der officinellen Jodtinctur versetzt. Wenn das Reagens die Stärke gefärbt hat, so macht der Verfasser — nach dem „Monit. scient." durch die „Chemiker-Zeitung" — aus der Substanz 6 mikroskopische Präparate. Er bedient sich hierzu Lamellen von 22 *m/m* Seite und beobachtet mit dem Objectiv 5 (alt), 7 (neu) von Nachet und dem Ocular 1. Auf jedem der 6 Präparate wird die Anzahl der in 10 mikroskopischen Feldern enthaltenen Getreidestärkekörner gezählt, wobei man 3 auf der rechten, 3 auf der linken Seite und 4 in der Mitte nimmt und nur solche Körner zählt, deren Durchmesser zwischen 0·02 und 0·05 *m/m* schwankt. Der Verfasser gewinnt so eine Zahl a von Körnern, welche 60 Feldern des Mikroskops correspondiren und erhält hieraus das Mittel $\frac{a}{60}$. Zur Schätzung der Fälschung genügt dann der Vergleich dieser Zahl mit derjenigen, welche beim analogen Arbeiten mit den Typen erhalten ist.

Man kann so in Chocolade außerordentlich geringe Mengen von Getreidemehl bestimmen, dagegen versagt das Verfahren, wenn der Gehalt an Mehl über 10 % beträgt. In diesem Falle gelingt indeß die Bestimmung leicht auf chemischem Wege.

Neue Farbenreactionen der Stärke und der Gummiarten.

Von **Prof. Anton Jbl.**

Bei Behandlung von Kohlehydraten mit Phenolen unter gleichzeitiger Anwesenheit von Schwefelsäure oder Salzsäure erzielt man, nach der „Chemiker-Zeitung", ziemlich gleiche Reactionen, nur ist die Temperatur, bei welcher die Farbenerscheinungen hervortreten, eine etwas verschiedene.

Eine höhere Temperatur ist zum Beispiel bei der Stärke, eine mäßigere bei den Gummiarten erforderlich.

Die Stärke, mit alkoholischer α-Naphtollösung befeuchtet und mit erwärmter concentrirter Schwefelsäure beträufelt, färbt sich prächtig dunkelrothviolet, mit alkoholischer Thymollösung, in derselben Weise behandelt, zinnoberdunkelroth. Die gleiche Farbenreaction bewirken auch Kresol, Guajacol und Brenzcatechin. Mit

alkoholischer Resorcinlösung färbt sich die Stärke bei Gegenwart von erwärmter concentrirter Schwefelsäure gelbroth, ebenso mit Orcin, mit Phloroglucin gelbbraun.

Bei den Gummiarten werden dieselben Reactionen, nur unter mäßigerer Temperatur, erzielt. Charakteristisch wirkt Phloroglucin auf Arabin ein. Die durch Kochen von Arabin mit alkoholischer Phloroglucinlösung und concentrirter Salzsäure erzielte Färbung ist prachtvoll kirschroth.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Vertreibung der weißen Rosenschildlaus.

Unter die vielen Feinde der Rose gehört auch die weiße Schildlaus, welche durch Aussaugen namentlich dann schädlich wird, wenn sie sich der grünen Zweige bemächtigt. Man kann, wie M. Schulz in der „Gartenflora" berichtet, beobachten, daß dieselbe sich zuerst bei älteren Stöcken einfindet und bei diesen gern die hohlen Räume ausfüllt, welche zwischen der alten Rinde entstehen. Sie verbreitet sich vom Wurzelhalse aus nach aufwärts, und gebietet man ihrem weiteren Vorschreiten nicht Halt, so kann es vorkommen, daß im Laufe eines Sommers die Aeste und Zweige fast ganz, und zwar in der Art von der kleinen Schmarotzerin überzogen werden, daß es aussieht, als seien sie in weiße Schuppen gehüllt.

Es giebt wohl eine Menge Mittel, um dies Ungeziefer zu tödten, aber man kann nicht alle anwenden, weil sie der Vegetation der Rose selbst schaden, und ist man daher genöthigt, nach einem Vertilgungsmittel zu suchen, welches in keiner Weise Rinde und Blattknospen verdirbt, also der Pflanze nicht schädlich und zugleich auch möglichst billig ist. Ich fand nach verschiedenen Versuchen, daß das Schwefelkalium (Kalium sulphuratum crudum) diese Bedingungen durchaus erfüllt.

Man nehme im Herbste oder zeitlichen Frühjahre, wenn die Rosen bereits zurückgeschnitten sind, die Procedur folgendermaßen vor: Von Schwefelkalium nimmt man ungefähr $^1/_4$ Pfund auf $^1/_2$ ℓ kalten Wassers, rührt Beides tüchtig durcheinander und bestreicht mit einem Pinsel die befallenen Stellen. Die meisten Thierchen lösen sich schon beim Bestreichen ab; sollten sie jedoch dickschichtig übereinander liegen, so kratze man mit einem Hölzchen und bestreiche die Stelle noch einmal recht sorgfältig. Um eine sichere Wirkung zu erreichen, muß die Arbeit an einem regenfreien Tage vorgenommen werden. Die Tödtung des Schädlings tritt durch die ätzende Natur des Schwefelkaliums ein, welche aber in dem hier zur Verwendung kommenden Concentrationszustande auf die pflänzliche Epidermis gänzlich ohne Einfluß ist. Es ist nicht zu bezweifeln, daß das Mittel auch zur Beseitigung anderer Schildläusearten dienen kann, und es wäre rathsam, diesbezüglich Versuche anzustellen.

Fortschritte in der Vervollkommnung von Velocipeden.

Neue praktische Laterne.

Original-Mittheilung von **Harkendorff u. Lehmann** in Berlin (SW.).

Geschlossen.

Geöffnet.

Wie sich in allen Industriezweigen die deutsche Intelligenz in neuerer Zeit in anerkennenswerther Weise bemerkbar macht und sich dadurch nicht bloß der Abhängigkeit von fremden Fabrikaten entledigt, sondern auch ausländische Fabrikate zu verbessern, ja sogar zu übertreffen sucht, zeigt sich insbesondere in der noch so jungen Velocipèdbranche, in welchem Fache bis vor Kurzem stets der Engländer tonangebend war. Infolge dessen wanderte ein bedeutendes Capital in's Ausland, da der deutsche Radfahrer, der von jeher ausländischen Fabrikaten eine gewisse Vorliebe entgegengebracht hat, seinen Bedarf zumeist aus England deckte. Heute liegt die Sache wesentlich anders; wenn wir auch noch von fast allen englischen Fabriken in dieser Branche Vertretungen hier haben, welche durch geschickte Reclame und bedeutendes Inseriren einen nicht unbedeutenden Theil ihrer Fabrikate in Deutschland unterbringen, so bricht sich daneben doch auch das deutsche Fabrikat mit aller Macht Bahn (natürlich kann hier nur von guter und solider Waare die Rede sein) und wird der unaufhaltsame Fortschritt der deutschen Industrie in nicht zu ferner Zeit auch die eingefleischtesten Anhänger ausländischer Fabrikate davon überzeugen, daß man auch in Deutschland gediegene Fabrikate zu liefern im Stande ist. Einen sprechenden Beweis hierfür hat die Velocipèd-Laterne „Komet" geliefert, welche sowohl in praktischer Beziehung, als auch in Bezug auf elegante und dauerhafte Ausstattung die desfallsigen englischen Fabrikate bei Weitem übertrifft. Eine äußerst sinnreiche Vorrichtung an der „Komet-Laterne", die in mehreren Ländern und auch in England patentirt ist, setzt den Fahrer in den Stand, die so häufigen Gräben und sonstigen Vertiefungen der Straßen zu nehmen, ohne daß er befürchten muß, daß dieselbe infolge der Erschütterung erlischt. Abgesehen von diesen Vorzügen, welche den englischen Laternen nicht eigen sind, ist es hauptsächlich die Vernickelung der einzelnen Theile, wie Reflectoren und Blenden, sowie auch der ganzen Laterne, welche hervorgehoben zu werden verdient. Während in England die vernickelten Laternen aus Weißblech hergestellt und dann galvanisch vernickelt werden, sind die Berliner Fabrikate aus nickelplattirtem Stahlblech gearbeitet, d. h. Nickel auf Stahl aufgewalzt, ein

Umstand, der die Laterne selbst bedeutend widerstandsfähiger macht, als die aus vernickeltem Weiß- oder Messingblech hergestellten englischen Fabrikate.

Die Komet-Lampe ist die vollkommenste aller bis jetzt existirenden Bicycles-Laternen mit federnder Lampe (die beim Oeffnen der Laterne zur Hälfte herausspringt und dadurch sich auch bequemer herausnehmen läßt), Oelfüllvorrichtung, Seitenschieber, Anzünder, Reflector zum Abschrauben.

Die Brenner der Lampen sind zum Einschrauben nicht nur eingesteckt und so construirt, daß überziehendes Oel wieder in die Oelbehälter zurückgeleitet wird; dadurch bleibt die Laterne im Inneren ganz sauber und wird nicht durch überziehendes Oel verunreinigt, wie englische Laternen.

Selbstthätige Sperrung des Dochtgetriebes beim Schließen der Laterne und selbstthätige Auslösung beim Oeffnen, so daß die bisherigen Klemmschrauben, um den Docht fest zu stellen, wegfallen und diese lästige Unbequemlichkeit beseitigt ist.

Pflanzen und Gießen der Gemüsepflanzen.

Es war mir von Interesse zu wissen, in welchem Zustande die Gemüsepflanzen am besten anwachsen, und wurden daher Mistbeetpflanzen von zwei Salatarten, ferner von Paradiesäpfeln und der langen rothen Salatrübe ausgesetzt, und zwar in zwei Partien. Die erste Partie gelangte dann zur Auspflanzung, als sich die ersten zwei wirklichen Blätter und Würzelchen gebildet und eine Länge von 6—7 $^{m}/_{m}$ erreicht hatten, und die zweite Partie um 10 Tage später, als die Pflänzchen fast noch einmal so hoch waren. Die später ausgepflanzten haben die anderen schon weit überholt und sehen viel gesünder aus. Daraus ziehe ich also den Schluß, daß man besser an Zeit spart, wenn man die Pflanze erst dann versetzt, wenn sie das Kinderstadium überdauert hat. Eine zweite wichtige Sache betrifft das Gießen der Setzlinge. Ich habe mich gewundert, warum man häufig trotz sofortigen Eingießens und täglich zweimaliger Bespritzung, es nicht zuwege bringt, daß die Pflanzen sofort weiter wachsen. Es tritt immer ein Verwelken der gebildeten Blätter ein, und erst dann, wenn eine Woche vergangen ist und sich neue Blätter bilden, bietet das Beet den gewünschten Anblick. Ich habe nun zwei gleiche Salatbeete, in welche zur Zwischennutzung Zwiebeln eingepflanzt sind, in der Weise behandeln lassen, daß das eine Beet mit der Brause übergossen ward, während bei dem anderen nur die Pflanzlöcher einzeln begossen wurden. Der Unterschied war gleich am zweiten Tage ein auffallender und nach acht Tagen um so mehr hervortretend. Der Boden der mit der Brause begossenen Beete ist nach einigen Tagen verkrustet, die Pflanzen welken während der Mittagshitze und scheinen beständig Durst nach Wasser zu haben. Bei den einzeln begossenen Pflanzen sind die leeren Stellen locker und trocken, in den Grübchen aber sammelt sich Wasser. Eine Verkrustung der freien Stellen tritt nicht ein. Allerdings braucht diese Begießungsart etwas länger und erfordert nicht allzubreite Beete, aber sie hat auch noch den anderen Vortheil, daß eine Ersparung von Wasser eintritt, die nicht unbeträchtlich ist. Namentlich an heißen Tagen ist dieselbe sehr zu empfehlen. Später, wenn die Pflanzen größer sind, mag man immerhin sich auf das Ueberbrausen beschränken.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Mattoleïn oder Mattlack.

Mattoleïn oder Mattlack wird nach der „Chem.-Zeit." folgendermaßen hergestellt: 18 Theile Sandarak, 4 Theile Mastix werden in 192 Theilen Aether gelöst und 48—144 Theile Benzol zugesetzt.

Je mehr Benzol, um so gröber wird das Korn des Lackes.

Papier-Etiquetten auf Zinn oder Eisen.

Papier-Etiquetten auf Zinn oder Eisen befestigt man, nach den „Mittheilungen des Bayerischen Gewerbemuseums", mittelst eines Klebestoffes, bestehend aus: Roggenmehl 5 Theile, wässeriger Leimlösung so viel, als nöthig, venetianischem Terpentin 1 Theil.

Das Roggenmehl wird mit dem venetianischen Terpentin vermischt und die Mischung mit Leimlösung zur rechten Consistenz gebracht. Der Leim trocknet langsam.

Neuer Backofenkitt.

Zum Verkitten der Löcher, welche sich im Backherd öfter schon sehr frühzeitig wahrnehmbar machen, nehme man folgende sehr billige und haltbare Masse: 2 Kg Chamottemehl, 2 Kg fetten Lehm, ½ Kg pulverisirtes Pech und ¼ Kg Salz.

Das Ganze wird in heißem Wasser aufgelöst und gehörig zu einem dünnen Breie untereinander gearbeitet. Bevor die Löcher damit ausgegossen werden, kühle man selbe mit Wasser ab, die Masse wird hineingegossen und mit dem Herd in gleiche Richtung gebracht.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Nietlose Schaufeln aus Guß. Schaufeln wurden bisher aus gewalztem Stahlblech hergestellt, wobei die Verbindung der Tülle mit dem Blatt häufig durch Nieten bewirkt wird. Auch aus dem ganzen Blech, Schaufeln mit Tülle aus einem Stück sind im Handel. Bei diesen Sorten verliert die Fabrikation ziemlich viel durch Abfall. Zudem muß man die Schaufel da sie aus einem überall gleichmäßig starken Bleche besteht, nach den Seiten verhältnißmäßig viel zu stark herstellen. Eine richtig construirte Schaufel muß der Länge nach eine kräftige Mittelrippe haben, die nach den Seiten sanft verläuft. Mit dem gewöhnlichen Stahlblech ist dies natürlich nicht zu erreichen. Dieser Gedankengang brachte, wie die „Eisen-Ztg." mittheilt englische Fabrikanten auf die Idee, die Schaufeln zu gießen und dann zu walzen. Zu dem Zwecke wird zunächst aus Tiegelgußstahl ein quadratischer Block mit Ansatz für die Tülle gegossen. Letzterer hat einen Kern, ist also hohl. Dieser rohe Stahlblock wird dann in einem Walzwerk zunächst so ausgewalzt, daß er die richtige Breite der Schaufel, aber nur die halbe Länge hat. In einem zweiten Walzwerk, dessen Walzen excentrisch sind, wird die richtige Länge ausgewalzt und zugleich der Querschnitt keilförmig gestaltet. Diese Schaufel ist daher um die

Mitte doppelt so stark, wie eine gewöhnliche Schaufel; da sie aber messerförmig im Querschnitt ist, so ist das Gesammtgewicht nicht größer, wie bei einer gewöhnlichen Schaufel. Die Fabrikanten versprechen sich von dieser Schaufel ein gutes Geschäft, da dieselbe solid, ganz glatt und aus einem einzigen Stück gefertigt ist.

Feuersgefahr durch Dampfleitungsrohre. Es liegen Fälle vor, daß Holz bei längerer Berührung mit Dampfröhren, Heißwasser- oder Heißluftröhren an der Oberfläche in Holzkohle verwandelt wird. Während diese in der warmen Jahreszeit Feuchtigkeit absorbirt, wird dieselbe im Herbste wieder ausgetrieben, die Kohle bleibt sehr porös und kann durch Verdichtung der absorbirten Luft, beziehungsweise ihres Sauerstoffes, Erhitzung und Entzündung herbeiführen. Bei 250 Grad erzeugte Holzkohle entzündet sich bei 360 Grad von selbst, wenn bei 126 Grad verkohlt, schon bei 173 Grad und unter gewissen Umständen entzündet sich bei 260 Grad entstandene Kohle schon bei 100° C. infolge Verdichtung von Luft. (B. u. H. Ztg.)

Werth verschiedener Metalle für Blitzableiter. Die größte Sicherheit gegen Abschmelzen gewähren versilberte oder vergoldete Auffangspitzen aus massivem Kupfer, dann folgen Silber, darauf Gold; am wenigsten sicher ist Platin, gleichwerthig damit Kobalt und Nickel. Für die Ableitungen ist Kupfer von 30 □m/m Querschnitt oder verzinktes Eisen als Drathseil von 125 □m/m zu empfehlen. Nach der Statistik von Dr. Holtz werden in Deutschland von je 1 Million gegen Feuer versicherten Gebäuden gegen 200 mehr oder weniger stark vom Blitze getroffen, dagegen circa 5000 Kirchen, in einzelnen Gegenden bis zu 10.000. Nach Bezold hat innerhalb der 50 Jahre von 1833—1882 eine procentische Vermehrung der Blitzschläge um etwa das Dreifache stattgefunden. (B. u. H. Ztg.)

Methode, um Stahl so zu härten, daß er nur außen hart wird, dagegen innen weich bleibt. Von J. B. Brechsteiner in Straßburg. Man nimmt drei Loth blausaures Kali, ein Loth Borax, ein Loth Salpeter und ein Drittel Bleizucker, reibt Alles zusammen zu Pulver und mischt es gehörig durcheinander. Wenn der zu härtende Stahl dann bis zur Rothglühhitze gebracht ist, nimmt man denselben aus dem Feuer und bestreut ihn gut mit dem Pulver. Hiernach wird der Stahl mit dem Pulver wieder in's Feuer gebracht und wenn er den nöthigen Hitzegrad erreicht hat, in kaltem Regenwasser abgekühlt. Der nach diesem Verfahren gehärtete Stahl hat durch die Verbindung der äußeren harten Schale mit der Weichheit des inneren Kernes weit mehr Zähigkeit, als der auf jede andere Art und Weise angelassene Stahl. Nach dieser Methode gehärtete Gewindebohrer läßt man hellgelb an, dagegen bleiben Reibahlen unangelassen. Um sich von der Kraft und Zähigkeit des so gehärteten Stahles zu überzeugen, nimmt man ein etwa 6—8 Zoll langes Viereckstahl und härtet es bis zur Hälfte. Alsdann spannt man das untere Ende der glasharten Hälfte des Stahles in den Schraubstock, steckt einen Schraubenschlüssel auf die obere weiche Hälfte desselben und dreht damit das Stück herum, als wenn man es gewindeartig formen wollte. Man wird dann sehen, daß die obere weiche Hälfte sich abwürgt, ohne daß die untere glasharte Hälfte des Stahles über dem Schraubstock abbricht.

Gläserne Handräder für Dampfventile werden neuerdings von den Amerikanern in den Handel gebracht. Es sind dies volle Scheiben aus schwarzem oder farbigem gepreßten Glase, welches gehärtet ist und eine rauhere Behandlung vertägt. Dieselben besitzen ein vierkantiges Loch für die Ventilstange und werden an letzterer durch eine Mutter befestigt. Gegenüber den üblichen metallenen Handrädern für Ventile empfehlen sich diese gläsernen durch Wohlfeilheit und durch ihre geringe Wärmeleitungsfähigkeit, so daß dieselben stets ohne Gefahr des Verbrennens berührt werden können. Vor hölzernen Scheiben, welche man des letzteren Umstandes wegen hie und da wohl anwendet, sollen diese gläsernen Handräder den Vorzug der Dauerhaftigkeit, Unveränderlichkeit und Sauberkeit haben.

Einen krystallinischen Ueberzug auf Holz oder Papier erhält man, wenn man eine sehr concentrirte Lösung von Salz mit Dextrin mischt und dann von dieser Flüssigkeit über die Fläche, welche überzogen werden soll, mit einem breiten, weichen Pinsel den möglich dünnsten Anstrich macht. Wenn der Anstrich dann getrocknet ist, zeigt er ein schönes, helles, perlmutterähnliches Aussehen, und haftet mittelst des Dextrins dieser Anstrich auf's Festeste auf dem Holz oder Papier. Auch auf Glas läßt sich ein solcher Anstrich machen, wenn man es

vorbereitend mit einer alkoholischen Schellacklösung überstreicht. Die folgenden Salze sollen sich zur Bildung der schönsten krystallinischen Ueberzüge am besten eignen: schwefelsaure Magnesia, essigsaures Natron und schwefelsaures Zinn. Das Papier muß geleimt sein, weil es sonst die Flüssigkeit ansaugen und die Bildung von Krystallen verhüten würde. Gefärbtes Glas giebt einen guten Effect.

Legirung zum Ausfüttern von Theekisten. Von den Chinesen wird zum Ausfüttern der Theekisten eine Metallfolie benützt, die im Wesentlichen aus 125 Theilen Blei und 18 Theilen Zinn besteht. Das Vorhandensein von 1 Theil Kupfer in einer untersuchten Legirung kann wohl nur dem Zufall zugeschrieben werden.

Hutschachteln aus dünnem Wellblech. Die Firma Priest, Steadmann u. Co. in Clyde Works, Wolverhampton (England) bringt, wie die „Eisen-Ztg." mittheilt, eine neue Hutschachtel in den Handel. Diese Hutschachtel, welche auch zu allen möglichen anderen Zwecken benützt werden kann, ist aus dünnem gewellten Blech gestanzt und wird sowohl rund, wie oval fabricirt. Die Anwendung des gewellten Bleches ermöglicht, diese Schachteln hinreichend leicht und widerstandsfähig zu machen. Es scheint, als ob sich auf gleichem Princip noch eine Menge ähnlicher Kasten und Schachteln zu Gebrauchszwecken herstellen ließen, und glauben wir daher die Fabrikanten von lackirten und gestanzten Blechwaaren in Deutschland auf diese englische Neuheit aufmerksam machen zu sollen.

Reinigen von Kronleuchtern und Gasarmen. Es ist selten heutzutage, daß Gasarme echt vergoldet sind, meist sind sie gelb gebeizt und lackirt. Zum Reinigen solcher Leuchter, ganz gleich, ob sie echt oder unecht vergoldet sind, nehme man sie, nach dem „Metallarbeiter", auseinander, koche die einzelnen Theile einige Minuten lang in einer scharfen Lauge und reinige sie mit einer weichen Bürste. Dann ziehe sie durch eine starke Cyankaliumlösung, wobei Vorsicht zu gebrauchen ist, da Cyankalium eins des schärfsten Gifte ist; wasche darauf die Theile in einem großen Kessel mit kochendem Wasser, trockne sie in reinem Sägemehl und putze mit einem Waschleder. Wenn nöthig, müssen die Theile vor dem Zusammenschrauben frisch auflackirt werden.

Ueber Färben des Eisens bringt der „Metallarbeiter" folgende Anweisungen: 1. Legt man blanke Eisengegenstände in das Gemisch einer Lösung von 140 Gramm unterschwefligsaurem Natron in 1 Liter Wasser und einer Lösung von 35 Gramm essigsaurem Bleioxyd in 1 Liter Wasser und erhitzt die Mischung allmählich bis zum Sieden, so erhalten dieselben das Aussehen, als wären sie blau angelassen. 2. Bringt man eine Mischung aus 3 Theilen Hyperschwefelnatrium mit 1 Theil essigsaurem Blei (Bleizucker) in gelöstem Zustande auf blanke Eisenflächen und erhitzt sie, so lagert sich auf denselben eine Schicht Schwefelkies ab, durch welches die metallene Oberfläche in verschiedenen Farbentönen durchscheint. 3. Taucht man kleine Gegenstände von Schmiede- oder Gußeisen in geschmolzenen Schwefel, dem etwas Ruß beigesetzt ist, so bildet sich ein Ueberzug von Schwefeleisen, welcher durch Abreiben eine schöne Politur erhält.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe. Ein Lehr- und Handbuch der mikroskopischen Untersuchung der Faserstoffe, Gewebe und Papiere. Bearbeitet von Dr. Franz Ritter von Höhnel, k. k. Professor an der technischen Hochschule in Wien. Mit 69 in den Text gedruckten Holzschnitten. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Preis 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

Der Verfasser, bereits vortheilhaft bekannt durch eine Reihe von technisch-mikroskopischen Arbeiten, hat es im vorliegenden Werke unternommen, die Anwendung der Mikroskopie auf die technisch verwendeten Fasern zu behandeln. Gerade auf dem Gebiete der Faserstoffe ist das Mikroskop der allein competente Richter. Nachdem bisher überhaupt kein Werk erschienen ist, das in selbständiger Weise und genügend erschöpfend den Gegenstand behandelt, so erscheint das vorliegende im besten Sinne des Wortes als ein Bedürniß, das Alle, welche mit chemisch-technischen Untersuchungen oder mit Faserstoffen und Geweben, Papieren u. dgl. zu thun haben, längst empfunden haben werden. Das Werk bietet dem Manne der Wissenschaft nicht nur den neuesten Standpunkt des Gegenstandes, sondern namentlich auch dem Anfänger die correcte

Anleitung zur Untersuchung und Unterscheidung aller irgendwie wichtigen Faserstoffe, Papiere und Gewebe. Man darf daher dieses Buch sowohl den technisch-wissenschaftlichen, wie auch den praktischen Kreisen und dem technischen Chemiker als eine in jeder Beziehung werthvolle und höchst brauchbare Erscheinung bestens empfehlen. *_*

Die Anwendung der Elektricität bei registrirenden Apparaten. Von Dr. E. Gerland. Mit 119 Abbildungen. Der Elektrotechnischen Bibliothek 36. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Das vorliegende Werk behandelt in vier größeren Abschnitten die astronomischen, die technischen und physikalischen, sowie die meteorologischen Registrir-Apparate und die Instrumente, welche Beobachtungen am Erdkörper aufzeichnen, und zwar insoweit, als die Elektricität dabei zur Verwendung kommt. Während die im ersten Abschnitte behandelten Apparate allgemein zur Bestimmung eines festzusetzenden Zeitmomentes dienen können, gehen die folgenden zu specielleren Problemen über und verbreiten sich über die Messung von sehr kleinen Zeittheilen, von Geschwindigkeiten, von Arbeit, schildern die Apparate, welche die meteorologischen Elemente einzeln oder zusammen aufschreiben; auch führen sie die elektrisch registrirenden Wasserstandszeiger, die Apparate für Erdstrombeobachtungen und für Bewegungen der Erdrinde vor. Da das vorliegende Buch stets an solche Apparate, die auf einfachere Weise registriren, anknüpft, so ist dasselbe nicht nur den Astronomen, Meteorologen, Physikern, Technikern und Artilleristen, sondern auch allen Jenen bestens zu empfehlen, welche sich über die einschlägigen, in neuerer Zeit so wichtig gewordenen Beobachtungsarten unterrichten wollen. H. K.

Mechanische Webstühle. Anleitung zur Kenntniß, Wahl, Aufstellung und Behandlung dieser Maschinen. Handbuch für Webschüler, Werkführer, Ingenieure, Webfabrikanten und technische Lehranstalten von E. R. Lembcke, Ingenieur und Director der k. Webe-, Färberei- und Appreturschule zu Crefeld, Ritter des k. preuß. Rothen Adler-Ordens IV. Classe. Mit einem Atlas von zwölf Tafeln. Braunschweig. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn. 1886. Preis 10 M.

Das vorliegende Handbuch giebt eine durchwegs erschöpfende Anleitung zur sachgemäßen Behandlung der Webstühle und dürfte dasselbe, auf nur praktischer Grundlage aufgebaut, den interessirten Kreisen in jeder Beziehung sehr willkommen sein. Reiche Abbildungen unterstützen das Verständniß des Textes. Die Ausstattung des Werkes ist eine vorzügliche. H. K.

Die Fabrikation des Papieres nebst Gewinnung der Fasern aus Ersatzstoffen, insbesondere aus Holz, Stroh und Alfa, sowie die Fabrikation der Pappe, des Buntpapieres, des Pergamentpapieres, der Tapeten u. s. w., und Anleitung zur Prüfung des Papieres auf seine Eigenschaften und Zusammensetzung. Von Egbert Hoyer, ordentlicher Professor der mechanischen Technologie an der k. technischen Hochschule zu München. Mit zahlreichen eingedruckten Holzstichen. Zugleich als erste Abtheilung der fünften Gruppe des sechsten Bandes von Bolley-Birnbaum's Handbuch der chemischen Technologie. Erste Lieferung. Braunschweig, 1886. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis 4 M.

Aus Hoyer's berufener Feder ließ sich schon von Vorneherein eine vorzügliche Bearbeitung der an sich interessanten Papier-Fabrikation erwarten. In der That hat die erste Lieferung, soweit sie uns vorliegt, diese Erwartung gerechtfertigt, ja sogar noch übertroffen. Die klaren Schilderungen der maschinellen Vorgänge sind geradezu vorzüglich. Das vortreffliche Werk, dessen Weiterführung und Vollendung wir, und mit uns gewiß sehr viele Fachleute, freudig entgegensehen, wird allenthalben eine hochwillkommene Erscheinung bilden und den betreffenden Kreisen bald unentbehrlich werden. D. K.

Eingegangene Bücher und Brochüren.

Der kleine Musterzeichner. Anleitung für den Elementar-Unterricht im geometrischen Zeichnen. Zum Gebrauche an Gewerkschulen, Fortbildungsschulen und den Selbstunterricht. Herausgegeben von Hermann Junghans, Lehrer an der großherzoglich sächsischen Gewerkschule zu Weimar. 25 Tafeln. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 3 Mark. Einfache, gründliche und systematische Anleitung zum geometrischen Zeichnen; für Fortbildungsschulen insbesondere sehr beachtenswerth und zu empfehlen.

Die Thomasschlacke, ihre Bedeutung und Anwendung als Düngemittel. Von Prof. Dr. Paul Wagner, Vorstand der landwirthschaftlichen Versuchsstation Darmstadt. Mit Abbildungen in Photographiedruck und zwei lithographischen Tafeln Darmstadt. C. F. Winter'sche Buchdruckerei. Preis 1 Mark 50 Pf. Interessanter Beitrag zur Düngungsfrage.

Die Landwirthschaft Japans, ihre Gegenwart und ihre Zukunft. Von Dr. Shinkizi Nagai. Dresden. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. 1887. Preis 2 Mark 40 Pf. Von einem Eingeborenen in deutscher Sprache verfaßte Schilderung der landwirthschaftlichen Verhältnisse Japans, bei den gegenwärtigen Beziehungen zwischen Deutschland und Japan sehr interessant.

Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Von Sigmund Theodor Stein, Doctor der Philosophie und Medicin, k. württ. Hofrath. Mit über 800 Textabbildungen und 9 Tafeln. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. 5. Heft. Die Photogrammetrie (bearbeitet von Dr. F. Stolze), Militärphotographie und optische Projectionskunst. Mit 170 Textabbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887. Preis 4 Mark. Interessante, klare und gründliche Darstellung, auch weiteren Kreisen bestens zu empfehlen.

Das Neueste und Ganze des Zinkdruckes, oder vollständiges, theoretisch-praktisches Lehrbüchlein zur Ausübung der Autographie in ihrem ganzen Umfange und auf ihrem gegenwärtigen Standpunkte, nebst einem Anhange: Mittheilung und gründliche Belehrung zur Ausführung des anastatischen, typographischen und photographischen Lichtdruckes, sowie zur Selbstverfertigung sämmtlicher autographischer Präparate zum Zinkdrucke. Neu verfaßt von Simon Stadele, Autograph. Mit 2 Probeabdrücken. München, 1886. Verlag von H. Müller (L. Finsterlin's Sortiment). Sehr praktische und empfehlenswerthe Anweisung.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren, grobes Mahlgut durch Beimengung und nachherige Entfernung von Kleie oder Sägespänen vom Staube zu befreien

von Friedrich Eichleiter in Wien.

Um trocken geschältes Getreide, Oelfrüchte, Hülsenfrüchte, Schrot ꝛc. von dem anhaftenden Staube zu befreien, mengt Erfinder Kleie aller Art oder Sägespäne, in feuchtem oder trockenem Zustande, dem zu reinigenden Materiale bei, bewegt die vermengten Stoffe gemeinsam mit einander und trennt sie alsdann wieder.

Herstellung hohler, feuersicherer Decken und Bedachungen

von W. Weyhe in Delmenhorst.

Die Herstellung der Decken ꝛc. erfolgt durch Bildung röhrenförmiger Zwischenräume, welche mit Hilfe von Papp- oder Blechröhren, die in geringer Entfernung neben einander liegen, mit Gußmörtel umgossen und mit hängenden Eiseneinlagen verstärkt werden.

Gummihaut-Pantograph

von Carl Klimsch in Frankfurt a. M.

Die auszudehnende Kautschukplatte ist mit einem festen Rahmen durch Fäden oder Darmsaiten verbunden, durch deren Verkürzung die Ausdehnung derselben in diagonaler Richtung vom Mittelpunkte aus erfolgt.

Verfahren der Behandlung von Mineralölen in der Siedehitze mit Schwefligsäure, um dieselben zu entschwefeln und geruchlos zu machen

von Adolf Faulbaum in Halle a. S.

In die auf mindestens 300° C. erhitzten Mineralöle leitet man so lange Schwefligsäure ein, bis die letztere in den Destillaten auftritt. Die in den Mineralölen enthaltenen Farbstoffe und Schwefelverbindungen werden hierdurch zersetzt. Nach beendeter Einwirkung der Schwefligsäure destillirt man die Mineralöle mit überhitztem Wasserdampf schnell über.

Verfahren zur Herstellung einer festen Masse aus zerkleinertem Torf

von Max Freiherr v. Wendland in Bernried am Starnberger See.

Das Verfahren zur Herstellung einer festen Masse aus zerkleinertem Torf besteht aus folgenden nach einander auszuführenden Operationen: a) Kochen des fein zerkleinerten, einen geringen Zusatz (etwa 5 %) von Abfallpapier enthaltenden Torfes mit Wasser gemischt in einem geschlossenen Kessel; b) Ausleeren dieser Masse auf ein Sieb, Versetzen der abgelaufenen Flüssigkeit mit chromsaurem Kali (etwa $1^1/_2$ %) und gewöhnlichem Leim (8—10 %) und nachfolgendes Kochen derselben (etwa eine Stunde lang); c) Kochen der nach dem Ablaufen der Flüssigkeit gut durch einander zu arbeitenden Torfmasse in der nach b) gewonnenen Leimlösung; d) Abkühlen dieser gallertartigen Masse und Zusetzen von Natronwasserglas (etwa 10 %); e) Gießen oder Pressen dieser Masse in metallene Formen und Eintauchen der noch etwas weichen Abgüsse in heißes Leinöl.

Verfahren zur Herstellung eines Klebmittels

von M. Strasser in Niederschönhausen bei Berlin.

Zur Herstellung des Klebmittels werden 20 *kg* Candiszucker in 7 *kg* frischer Kuhmilch aufgekocht, welche Mischung mit 50 *kg* 36%igem Natronwasserglas zusammengerührt und je nach Bedarf der Consistenz der Masse eingedampft wird. Man kann die Masse im flüssigen Zustande verwenden oder in feste Form bringen; sie ähnelt dem arabischen Gummi und wird wie dieses verwendet.

Herstellung der Kohlenbügel für Glühlampen

von James George Willcox Aldridge in Southampton, England.

Die Kohlenbügel werden aus Kleber oder Cellulose hergestellt, welche mit Soda und wolframsauren Salzen gemischt werden. Dies geschieht, um die Leitungsfähigkeit bestimmen zu können, denn je nach dem Zusatze der Salze wird der Kohlenbügel mehr oder weniger porös. Beim Formen der Bügel wird durch Einlegen eines entsprechenden Kernes eine innere Höhlung erzeugt, oder der Bügel wird gleich bei Herstellung hohl gepreßt.

Verfahren, Filtertücher aus Rohrgewebe gegen den Einfluß der Filterflüssigkeit zu schützen und sofort filterfähig zu machen

von A. Ehrich in Leipzig.

Um Filtertücher aus Rohrgewebe gegen den Einfluß der Filterflüssigkeit zu schützen, werden die Rohrstäbchen getränkt, und um die Tücher sofort filterfähig zu machen, werden zwischen dieselben beim Weben Fäden aus leicht quellendem Faserstoffe eingearbeitet.

Mischhahn für Bierkühl-Apparate

von Hermann Trompler in Gohlis-Leipzig.

Um den Zulauf des Eiswassers bei Berieselungskühlern nach Belieben reguliren zu können, ist ein Glockenhahn an der Uebergangsstelle von der Eiswasser- zur Brunnenwasser-Leitung angeordnet, dessen Gehäuse mit drei Oeffnungen versehen ist, welche die erforderlichen Verbindungen herstellen.

Flüssigkeit zum Auslaugen von Rohstoffen für die Papier-Fabrikation

von Josef Ubertin in Bastia, Corsica.

Die Flüssigkeit enthält auf 100 Theile circa 2·27 Theile Kalkhydrat, 94·16 Theile Wasser und 3·37 Theile Seesalz. Dieselbe soll sowohl die harzigen und fettigen Bestandtheile des Rohstoffes (Holz, Stroh ꝛc.) auslaugen, als auch gleichzeitig in gewissem Grade bleichend wirken.

Verfahren zum freihändigen Formen keramischer Geräthe aus zwischen zwei biegsamen Stoffen, insbesondere Tüll, gepreßten Masseblättern

von Arthur Schierholz in Plaue, Thüringen.

Das Masseblatt wird mit Tüll ꝛc. bedeckt. Der Tüll wird durch Walzen oder Pressen fest eingedrückt. Dann behandelt man die andere Seite des Masseblattes ebenso. Man erhält so sehr dünne Lappen, die sich durch Umlegen um einen Keil oder durch Eindrücken in ein Gefäß freihändig formen lassen. Nachdem das Masseblatt etwas trocken geworden ist, zieht man die Tüllstücke ab und vollendet den geformten Gegenstand wie gewöhnlich. Man kann so ohne Benützung von Modellen und Gypsformen sehr dünnwandige Gefäße herstellen, die auf ihrer Oberfläche das durch den Tüll eingedrückte Muster zeigen.

Fragekasten.

Frage Nr. 36. Welche Fabriken in Sachsen liefern Porzellan-Isolatoren?
Reudn. G. L.

Frage Nr. 37. Wer liefert die im Jahrg. 1883, Seite 446 und 447, beschri
Formsand-Misch-Mahl-Maschine von Schütze?
Horg. H. Br.

Frage Nr. 38. Wie befestigt man Blattgold auf Glas so, daß es seinen gewöhnl
Glanz behält und dauernd bleibt?
A. Ph. B.

Frage Nr. 39. Welche Apparate sind zur genauen Mischung und Zubereitung
Schuhwichse (höchstens 500 *k/g* per Tag) praktisch, und wer liefert solche?
Warsz. S. Gl

Frage Nr. 40. Welche Fabrik liefert sogenannte Kammersäure billigst? Welche P
werden für solche Säure 50° B. gezahlt?
Sct. Joh. R S.

Frage Nr. 41. Wer liefert Maschinen zur Anfertigung von Rohrgeweben
Deckenverschalen? Ist auf diese Fabrikation etwa Patent genommen?
Pyr. O. G.

Frage Nr. 42. Durch welches billiges Verfahren kann man verarbeitete Rohsei
stoffe gänzlich zerstören, so daß nur das mit denselben verbundene baumwollene Mat
übrig bleibt, ohne daß solches dabei wesentlich angegriffen wird? Ist die Seidenlösung, w
man dabei erhalten würde, anderweitig technisch zu verwenden?
M. R. Tr.

Frage Nr. 43. Welche Eisengießerei liefert Brennpressen, zum Brennen von Kis
Rüdesh. A. B.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 36. Isolatoren aus Porzellan liefert die Buckauer Porzel
manufactur zu Buckau bei Magdeburg, Prov. Sachsen.
W. E. M. H.

Zur Frage Nr. 37. Die bezeichnete Mischmaschine liefert meines Wissens die Maschi
fabrik und Eisengießerei von H. Gruson in Buckau-Magdeburg.
A. R.

Zur Frage Nr. 38. Bezüglich des Auftragens von Blattgold wollen Sie gefl.
praktischen Mittheilungen unseres Mitarbeiters O. Rentzsch im Jahrg. 1886, Seite 527 (
Frage Nr. 131a), nachlesen.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 40. Kammersäure liefert: Theodor Schuchart in Görlitz.
R. H. R.

Zur Frage Nr. 41. Maschinen zur Anfertigung von Rohrgeweben sollen lief
C. Stauß u. Ruff in Cottbus.
W. R. B.

Zur Frage Nr. 43. Brennpressen liefern: A. Stotz in Stuttgart; Hugo Schulz
Nürnberg; Carl Leistner in Leipzig.
A. R.

Zur Frage Nr. 143 des Jahrg. 1886. Der Unterzeichnete liefert sämmt
Chemikalien zur Bereitung von Putzpomade.
Reichenberg, Böhmen. Richard Mendl.

Briefkasten.

H. L. in Reudn. In den „Fragekasten" aufgenommen und sofort in entsprechender Weise unter „Beantwortungen" erledigt. — **A. Br. in Horg.** Auf speciellen Wunsch durch Karte direct erledigt. — **P** in **A.** Unter der Rubrik „Beantwortungen" erledigt. — **A. Kr. in Leipz.** Mit bestem Danke endlich e ein Lebenszeichen von Ihnen erhalten. Dieses erfreuliche „Zeichen" soll bald einen „öffentlichen" Ausdruck Abdruck erhalten. Also nochmals Dank für die willkommene Gabe, auch das in Aussicht Gestellte sei jetzt begrüßt! Beste Grüße! — **R. S. in Sct. Joh., H. H. in Pyr.** und **A. B. in Rüdesh.** Unter der R „Beantwortungen" erledigt. — **L. Hl. in War.** und **R. Fr. in M.** In den „Fragekasten" nach W aufgenommen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktiſche Herſtellung radirter oder mattgeätzter Schrift, Schilder und Signaturen auf Glas in chemiſchen Fabriken.

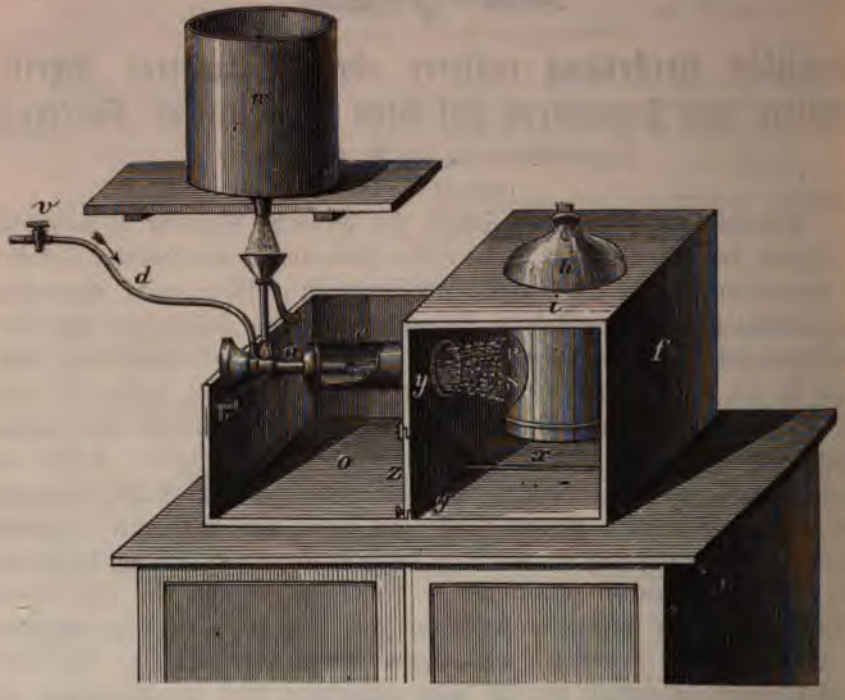
Original-Mittheilung von **A. Ehrhardt.**

(Nachdruck verboten.)

Ein ſchlechtes, unleſerliches Schild, eine verwiſchte Signatur iſt ein großer Uebelſtand, der ſich namentlich häufig in den Laboratorien von chemiſchen Fabriken in unangenehmer Weiſe dem Chemiker und Laboranten fühlbar macht. Namentlich auf Flaſchen mit flüſſigem Inhalte, Säuren oder ätzenden Flüſſigkeiten tritt dieſer Uebelſtand bei der Anwendung von Papier- oder auch Oelfarbeſchildern, ſelbſt wenn ſie mit dem beſten Lacke geſchützt erſcheinen, ſehr bald hervor und giebt es, um dieſem unangenehmen Umſtande vorzubeugen, eigentlich kein anderes Mittel, als nur Gläſer mit emaillirter, eingebrannter oder radirter Schrift auf mattgeätztem Grunde zu verwenden. Bekanntlich ſind aber ſolche Gläſer, namentlich mit wachſendem Inhalte, ziemlich theuer, und wenn, was namentlich in Fabriklaboratorien unvermeidlich iſt, eine Lücke durch Bruch entſteht, nur mit Umſtänden und nicht raſch wieder zu erſetzen. — Nun giebt es aber eine ſehr einfache Methode, ſich ſolche Gefäße in beliebiger Zahl und Weiſe ſelbſt zu beſchaffen, d. h. ſolche radirte Schrift auf mattgeätztem Grunde ſehr raſch und ohne Mühe ſelbſt anzufertigen, überall da, wo man comprimirte Luft zur Verfügung hat, was jetzt wohl faſt in allen chemiſchen Fabriken, wenigſtens in den meiſten, der Fall ſein dürfte. — Die Art und Weiſe, wie dies auszuführen iſt, ſowie die nöthige Vorrichtung dazu werde ich nun in Folgendem kurz beſchreiben und in umſtehender Zeichnung zu erläutern ſuchen.

a iſt ein gewöhnlicher weiter Bunſen'ſcher Brenner, der auf geeignete Weiſe in horizontaler Lage befeſtigt wird und etwa bis zur Hälfte der Ausſtrömungsröhre in ein etwa 10 $^{c}/_{m}$ im Durchmeſſer haltendes Blechrohr e hineinragt und am Eingang in dasſelbe durch den Deckel b darin dicht befeſtigt iſt. Das Blechrohr e iſt etwa 30 $^{c}/_{m}$ lang und mündet an ſeinem Ende in einen glatt gehobelten Holzkaſten f, mit dem es hinwiederum an ſeinem Eingange dicht und feſt verbunden iſt. Der Holzkaſten f iſt ungefähr 35—40 $^{c}/_{m}$ hoch, breit und lang und oben mit einem Deckel i verſehen, in den ein rundes Loch eingeſchnitten

ſt. Etwa 10—12 ℳ unterhalb der unteren Kante des in den Kaſten einmündenden Blechrohres e hat der Kaſten einen Boden u, der etwa 10 ℳ von der Wand y in einer glatten, ſchiefen Ebene g nach unten bis zum Boden des ganzen Kaſtens endigt. Unmittelbar vor dem Kaſten f und damit feſt verbunden iſt ein zweiter, niedrigerer, oben offener Kaſten o, der durch die Klappe z mit dem Kaſten f communicirt. Unmittelbar über einer der geöffneten Lufteinſtrömungs-Oeffnungen des Bunſen'ſchen Brenners a iſt ein kleiner Trichter t ſo befeſtigt, daß deſſen untere Mündung dicht über der Lufteinſtrömungs-Oeffnung iſt, und über dem Trichter befindet ſich ein größeres Gefäß w, an deſſen Boden eine mit einem Stopfen leicht verſchließbare Oeffnung in den Trichter t mündet. Der Bunſen-Brenner iſt mittelſt eines Gasſchlauches in gewöhnlicher Weiſe mit



einem kleinen Schlauchhahne der comprimirten Luftleitung v der Fabrik verbunden.

Dies iſt im großen Ganzen der leicht zuſammenſtellbare Apparat, deſſen einfache Functionirung aus Folgendem ſehr bald klar werden wird: Man füllt in das obere Gefäß w feinen, möglichſt thonfreien und zuvor ſcharf getrockneten und geſiebten Quarzſand; fertigt ſich von ſteifem Cartonpapier eine Schablone, die mittelſt einfacher Gummibänder ſo um die mit Schild zu verſehende Flaſche befeſtigt wird, daß ſie die Vorderſeite der Flaſche und die Seiten ganz bedeckt und daß nur der in Form des Schildes aus der Pappe ausgeſchnittene Theil frei bleibt. Auf dieſen frei bleibenden Theil der Flaſche klebt man mittelſt Gummi arabicum oder Dextrin kleine, ebenfalls aus dünnem Cartonpapier ausgeſchnittene Buchſtaben in für die Aufſchrift gewünſchter Weiſe auf. Dieſe Buchſtaben ſind

einfach darzustellen dadurch, daß man mit den jetzt überall sehr billig erhältlichen Druckapparaten das Alphabet, Zahlen ꝛc. in beliebiger Anzahl auf dünnen Carton aufdruckt und dieselben dann mit einem scharfen, kleinen Messer ausschneidet.

Nachdem die Flasche, das Glas, in solcher Weise vorbereitet ist, bringt man sie durch die obere Deckelöffnung des Kastens f in denselben hinein und stellt sie so auf den Boden x, daß das schablonirte Schild unmittelbar der Einmündung des Rohres e zugekehrt ist; je nach der verschiedenen Größe der Flasche kann man den oberen runden Kreiseinschnitt des Deckels durch passende Einsetzringe beliebig verkleinern oder erweitern, während man die Flasche selbst durch auf den Boden x aufgelegte Klötze beliebig höher oder niedriger einstellen kann. — Steht die so vorbereitete Flasche richtig, so öffnet man zunächst den Lufthahn u der Luftleitung und läßt dann durch Oeffnen der Ausströmungs-Oeffnung im Boden des Gefäßes w den Sand in den Trichter t und von dort in die Lufteinströmungs-Oeffnung des Brenners a einlaufen. Der feine Quarzsand wird dann von der unter Druck einströmenden Luft durch das Rohr e, das ein zu weites Auseinanderstreuen verhindert, in den Kasten f und gegen die schablonirte Flasche h geschleudert, wo er dann die unbedeckt gebliebenen Stellen des Glases je nach der Dauer der Einwirkung mehr oder weniger tief ätzt, während die bedeckten Stellen ungeätzt bleiben und so nach Entfernung der umgebundenen Schablone und der aufgeklebten Buchstaben das Schild in schön scharf radirter Schrift auf mattem Grunde hervortritt. — Zum Aetzen eines solchen Schildes auf einer 1 ℓ haltenden Flasche genügen 2—3 Minuten. — Sobald der Lufthahn geschlossen, hört die Function natürlich sofort auf. Der dazu verwendete Sand läuft auf der schiefen Ebene g herab und nach Oeffnung der Klappe z in den Kasten o, woraus er dann zu neuer Verwendung wieder in das Gefäß w gebracht wird. Man nimmt die geätzte Flasche heraus, bindet die Schutzschablone los und legt die ganze Flasche in ein lauwarmes Wasser, um die aufgeklebten Cartonbuchstaben loszuweichen, die man dann wieder trocknet und zu weiterem Gebrauche aufhebt. Hat man sich so einmal eine Anzahl Alphabete von Cartonbuchstaben angefertigt, so ist man in der Lage, namentlich bei einiger Uebung, in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit jede Signatur, Schrift ꝛc. auf Flaschen, Gläsern, Glastafeln ꝛc. sich selbst anzufertigen. Selbverständlich kann auf diese Weise auch jede Zeichnung ꝛc. leicht auf Glas eingeätzt und die Graduirung von Cylindern ꝛc. vorgenommen werden. Das Verfahren kann ebenso gut zum Mattätzen und Auftragen von Zeichnungen auf jede Art blankes Metall: Messing, Nickel, Zink ꝛc. ꝛc. angewendet werden, so daß Bureau- und sonstige Thürschilder sowohl von Metall, als auch von Glas, dem man dann noch durch Auflegen auf eine dunkle Unterlage einen dunklen Grund geben kann, sehr rasch und geschmackvoll dargestellt werden können. — Sehr schön macht es sich, wenn man Flaschen oder Tafeln von buntem Ueberfangglase in der Weise behandelt, wobei dann die Zeichnung oder Schrift, nachdem dort das bunte Glas weggeätzt, weiß auf buntem Grunde erscheint.

Das Verfahren ist so einfach und wenig Zeit raubend, daß es wirklich verdient, in Fabriken, die ohnehin mit comprimirter Luft arbeiten, eingeführt

zu werden. Ich habe dasselbe in einer größeren Fabrik mit großem Erfolge functioniren sehen und hatte sich dort ein einfacher Laboratoriums-Arbeiter bald so hineingearbeitet, daß er bei seiner anderen ihm obliegenden Arbeit in kurzer Zeit sämmtliche Laboratorien der Fabrik, etwa 20, mit Standgefäßen mit geätzter Schrift versehen hatte, und der Ersatz einer solchen Flasche durch eine neue in höchstens einer Viertelstunde geschehen war.

Diese Mittheilung dürfte deshalb manchem Fachmanne willkommen sein.

Schnitger's Verfahren zur Bereitung von Oelfarben.

Original-Mittheilung von **L. E. Andés.**

Der Patentnehmer (D. R.-P. 32.506) geht von der Grundlage aus, daß nach dem gegenwärtigen Stande der Oelfarbenbereitung für Kunstzwecke der Farbekörper mit dem Oel (auch unter Zusatz von Bienenwachs oder Talg?) bei gewöhnlicher Temperatur in dem Mengenverhältniß verrieben wird, daß die bekannte butterartige Consistenz und Geschmeidigkeit erzielt wird. Außerdem bemerkt er in dem Patentgesuche, daß die Erfahrung gezeigt habe, daß die Oelfarben gleichen Grund des Farbstoffes vorausgesetzt, um so größere Haltbarkeit (!!), um so weniger Neigung zum Nachdunkeln besitzen, je weniger Oel oder Oelbindemittel dieselben enthalten.

Patentnehmer verfährt nun wie folgt, um den Oelgehalt unbeschadet der erforderlichen Geschmeidigkeit wesentlich herabzumindern: Man mischt zunächst den Farbstoff mit dem Oelbindemittel, jedoch abweichend von der bisherigen Art, in dem Mengenverhältniß, daß die Consistenz erheblich dicker ist, als sie schließlich bei der fertigen Farbe sein soll, und reibt auf dem Reibstein oder der Reibmaschine vorläufig fein. Hierauf erhitzt man die Masse längere Zeit hindurch, wodurch folgende Veränderung mit derselben vorgeht: Die Mischung wird bei fortschreitender Erwärmung zuerst hart, später selbst brüchig, dann später bei langer Einwirkung wieder weicher, dann flüssiger und zuletzt zähe. Nachdem der dünnflüssigere Zustand eingetreten ist, wird die Erwärmung sofort unterbrochen und die Farbmasse schnell abgekühlt.

In diesem Zustande ist sie noch nicht zum Malen geeignet, sondern schleppend.

Um diese Eigenschaft zu beseitigen und die malrechte Consistenz zu erzielen, wird die Masse abermals auf den Reibstein oder die Reibmaschine gebracht und bei gewöhnlicher Temperatur verrieben, wodurch der schleppende Zustand verschwindet und in die malrechte Consistenz übergeht. Sobald diese Consistenz erreicht ist, kann die Farbe in Tuben gefüllt werden.

Die Grade der vorbeschriebenen Erhitzung und der zulässige Temperaturgrad muß sich in jedem Falle nach den Eigenschaften des Farbkörpers richten. Farben, welche bei hoher Temperatur ihren Ton nicht ändern, werden bei Quantitäten von etwa 1 *kg* durchschnittlich zwei Stunden lang erhitzt. Je größer die auf einmal behandelte Masse ist, desto länger dauert es bis zur vollständigen Umwandlung. Um genau zu beurtheilen, ob die Erhitzung lange genug gedauert hat,

nehme man eine kleine Probe, lasse dieselbe erkalten, fülle damit eine Tube und versuche, ob sich die Masse gleichmäßig leicht und geschmeidig aus der kleineren Oeffnung derselben drücken läßt, in welchem Falle die Umwandlung erfolgt ist. Läßt sich die Masse aber nicht oder nur ruckweise und erst bei großer Kraftanwendung aus der Oeffnung drücken, dann muß die Erhitzung noch fortgesetzt werden. Farben, welche keinen hohen Hitzegrad vertragen, ohne ihren Ton zu ändern, z. B. helle Pflanzenpigmente, dürfen meist nur bis 100° C. erwärmt werden, bei welcher Temperatur die Umwandlung erst in 1—2 Tagen beendet ist. Diese Zeit kann bis auf einige Stunden abgekürzt werden, wenn die Masse beim Erwärmen unter höheren Atmosphärendruck gesetzt wird. Zu diesem Zwecke fülle man das Gefäß bei niedriger Temperatur und nur zum kleineren Theile mit der Masse und versehe es schließlich mit einem luftdicht schließenden Deckel, wodurch beim nachherigen Erwärmen der Ueberdruck infolge der Spannung der eingeschlossenen Luft erzielt wird. Oder man bringe mit dem luftdicht verschlossenen Gefäße eine Compressionspumpe in Verbindung und comprimire die Luft über der Masse bis auf eine oder mehrere Atmosphären Ueberdruck. Die Probe, ob die Umwandlung erfolgt ist, ist auch hier dieselbe, wie vorstehend beschrieben.

Der Minderverbrauch an Bindemittel ist für die einzelnen Farbstoffe verschieden und beträgt bis circa 40 %.

Die Vortheile der nach vorstehender Art bereiteten Farben sind nach dem Erfinder folgende:

1. Infolge des geringen Oelgehaltes wird das Nachtdunkeln entsprechend vermindert.

2. Weil in demselben Volumen mehr Farbstoff enthalten ist, ist die färbende Kraft größer.

3. Die Farben trocknen im Bilde, selbst in dicken Lagen, viel eher und gleichmäßiger aus, wogegen bisher, und namentlich bei Zusatz von Bienenwachs oder Talg, das Innere oft lange feucht bleibt, während nur die Oberfläche trocken ist.

4. Die Untermalungen lassen sich zum Zwecke der Uebermalung viel früher schleifen.

5. Die Farben behalten in den Tuben diejenige Consistenz, welche sie bei der Bereitung erhalten haben, unverändert bei.

Der Patentanspruch bezieht sich auf ein Verfahren zur Bereitung von Oelfarben durch Anreiben von Farbstoffen mit Oelfarbenverbindung (!), welche bis zu circa 40 % weniger Oel enthält, als bisher gebräuchlich, längeres Erhitzen, bis die Anfangs erhärtende Masse dünnflüssiger und geschmeidig wird, und nochmaliges Anreiben.

Auch dieses Patent ist wie viele andere, ja wie die meisten, in seinen Angaben äußerst unklar, so daß man selbst bei mehrmaligem Durchlesen noch immer nicht klar sehen kann, was der Patentnehmer eigentlich will. Speciell in diesem Falle wird von einem Oelbindemittel, dann von Oel, von Bindemittel und endlich von Oelfarbenverbindung gesprochen, es scheint aber aus der ganzen Beschreibung hervorzugehen, daß unter diesen Bezeichnungen nichts Anderes, als ein fettes, trocknendes Oel gemeint ist. Diese Voraussetzung als richtig ange-

nommen, verstößt der Patentnehmer schon im zweiten Absatze seiner Patentbeschreibung gegen alle praktischen Erfahrungen; er sagt: die Oelfarben besitzen um so größere Haltbarkeit, je weniger Oel oder Oelbindemittel dieselben enthalten. Das ist eine höchst irrige Annahme, denn wir Alle wissen, und ich habe dies wiederholt dargelegt, daß bei allen Farben das Bindemittel, und ganz besonders das trocknende Oel als Bindemittel, nahezu allein es ist, welches die größere oder geringere Haltbarkeit einer Farbe bedingt. Der Farbekörper allein kann nicht halten, er muß durch ein Bindemittel festgehalten werden, und je kräftiger dieses Bindemittel ist, um so größer ist die Haltbarkeit.

Aber ganz abgesehen von diesem Umstande, scheint Patentnehmer noch keine praktischen Versuche auf Grundlage seines Patentes gemacht zu haben, denn sonst müßte er erfahren haben (wenn er dies wirklich nicht schon früher wußte), daß man nicht jeden beliebigen Farbekörper mit einem Oele kochen kann, ohne daß sowohl das Oel, als auch der Farbekörper Veränderungen unterliegen, welche ein ganz anderes Product zu Tage fördern, als eine auch nur halbwegs brauchbare Oelfarbe.

Patentnehmer sagt, es dürfen helle Farben meist nur bis 100 Grad erwärmt werden — er will also andere Farben, welche keine hellen Pflanzenpigmente enthalten, jedenfalls auf eine höhere Temperatur erhitzen, ohne diesbezügliche genaue Angaben zu machen. Patentnehmer hat also keinesfalls berücksichtigt, daß sich Farbekörper, welche Blei- und Manganverbindungen enthalten oder aus solchen bestehen, in ganz prägnanter Weise beim Kochen mit Oelen überhaupt verändern, daß sie harte Pflaster mit demselben bilden, ihre Farbe verändern und als Farbe absolut unverwendbar sind. Außerdem werden alle weißen Farben, ganz abgesehen von den chemischen Veränderungen, beim Erhitzen mit Oel gelb, während beispielsweise Zinnober seine Farbe schon bei einer Temperatur unter 100° C. verändert. Erdfarben, wie Engelroth, Oker, Caßlerbraun u. s. w.; werden das Oel wenig verändern; das Oel allein — es kann immer nur angenommen werden, daß ein trocknendes Oel als Bindemittel gemeint ist — erleidet durch das Erwärmen auf 100° C schon einschneidende Veränderungen; das Oel oxydirt unter Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft allein, bildet Firniß und diese Firnißbildung schreitet um so intensiver vor, je höher die Temperatur gehalten wird.

Auf Grundlage meiner Erfahrungen kann ich dieser Erfindung keinen Werth beimessen, sie muß im Gegentheile, als auf irrigen Voraussetzungen und irrigen Angaben beruhend, einfach bei Seite gelegt werden, und giebt nur neuerlich einen Beweis dafür, daß die Patentirung einer Erfindung noch lange kein Beweis für deren Werth ist.

Das Retouchiren von Photographien.

Original-Mittheilung von **Johannes Hirrlinger**, Aquarellmaler

Da die Photographien, besonders Visitkarten, heiß satinirt werden, so kommt es leicht vor, daß die hervorragenden retouchirten Stellen, wie aufgesetzte Lichter ꝛc. ꝛc., unter der heißen Satinirwalze zerstört, herausgerissen werden.

Um diesem Uebelstand vorzubeugen, ist es geboten, einerseits die Retouchirfarbe nicht gar so hoch aufzutragen, anderseits (und zwar ist dies die Hauptsache) die Farbe mit etwas Eiweiß zu versetzen, um sie mit dem Albuminpapier noch mehr zu verbinden. Man thut dies am einfachsten auf folgende Art: Man reibt sich die Farbe auf der Palette an, taucht den Pinsel zum Anfeuchten in ein Wasser, dem etwas Eiweiß und, um die Farbe haltbarer zu machen, einige Tropfen Ammoniak zugesetzt ist. Selbstverständlich muß das Eiweiß im Wasser recht gequirlt werden, damit sich beide Theile gut verbinden. Auf diese Weise hält sich das Retouchir-Weiß, sowie jede farbige Auftragung auf der Photographie ganz gut. Bei größeren und vollständig colorirten Bildern wird die heiße Satinage nicht angewendet, hier können somit die Farben ohne Eiweißzusatz verwendet werden.

Ein weiterer Uebelstand beim Retouchiren von Photographien zeigt sich, wie es jedem Photographen bekannt sein wird, in dem Umstand, daß die zum Auftragen von Lichtern angewandte weiße Farbe immer bläulich erscheint, was dem Zweck vollständig widerspricht. Diese Erscheinung beruht auf einer optischen Täuschung, indem der umgebende bräunliche Photographieton bläuliche Strahlen über das Weiß verbreitet. (Vergl. m. pap. Farbenkunde, 1881 der „N. E. u. Erf.)

Auch diesem Uebelstand kann abgeholfen werden, indem man die Einwirkung der bläulichen Strahlen aufhebt oder neutralisirt, dadurch, daß man der weißen Farbe ein wenig von dem betreffenden Photographie-Ton beimischt. Wer sich jedoch mit diesem Mischungsverfahren nicht gerne abgiebt, der hat Gelegenheit, sich solches Retouchirweiß, fix und fertig gemischt, um billiges Geld anzuschaffen. Die Aquarellfarben-Fabrik von Günther Wagner in Hannover und Wien hat zu diesem Zweck dreierlei Töne Albuminweiß, I, II und III in den Handel gebracht, die nur angerieben zu werden brauchen, um sie sofort zu jedem beliebigen Photographie-Ton als durchaus rein erscheinendes Weiß zu verwenden.

Erprobte Vorschriften für Darstellung von Parfumerien und Extraits.

Original-Mittheilung von **E. Hoxhlet** in Wien.

(Nachdruck verboten.)

Syringia Extrait (künstlich dargestellt).

Reseda-Extrait	50	g
Violette „	100	„
Patchoulikraut	0·30	„
Benzoësäure	0·50	„
Irisöl	10	Tropfen
Alkohol rectificirt	50	g

digeriren und filtriren.

Maiglöckchen-Extrait.

Dieser Extrait wird überhaupt nur als künstliche Mischung, den frischen Blumen der Maiglöckchen (Convalaria) täuschend gleichkommend, dargestellt. Es

iſt bisher nicht gelungen, aus den friſchen Blüthen den charakteriſtiſchen Geruch derſelben in Form eines Extraits zu gewinnen. Die Parfumeure, die dieſen Extrait in Verkehr bringen, bedienen ſich mancherlei Zuſammenſetzungen, und bringe in Nachſtehendem eine erprobte Vorſchrift zur Bereitung des lieblichen Duftes von Maiglöckchen.

Jasmin-Extrait	100 g
Ylang-Ylang-Extrait	15 „
Cardamomen-Samen geſtoßen	5 „
Irisöl	10 Tropfen.

Dieſes 8 Tage digeriren und filtriren.

Ich bemerke jedoch, daß das Gewicht der Cardamomen-Samen genau genommen werden muß. Es kann jedoch ſehr leicht vorkommen, daß der Cardamomen-Geruch bei obigem Extrait etwas vorherrſcht, und kann dieſer Uebelſtand dadurch aufgehoben werden, indem man etwas Jasmin-Extrait, reſpective ſo viel zuſetzt, bis der richtige Effect erzielt wird. Auch iſt es gerathen, dieſen Extrait nach der Digeſtion und Filtration noch einige Zeit, reſpective einige Wochen ruhen zu laſſen, da er dadurch an Feinheit des Aromas bedeutend gewinnt.

Berichte über die neueſten Erfindungen und Verbeſſerungen im Gebiete der Technik.

Praktiſche Neuerung in der Unterſuchung von Blitzableiter-Anlagen.

Original-Mittheilung.

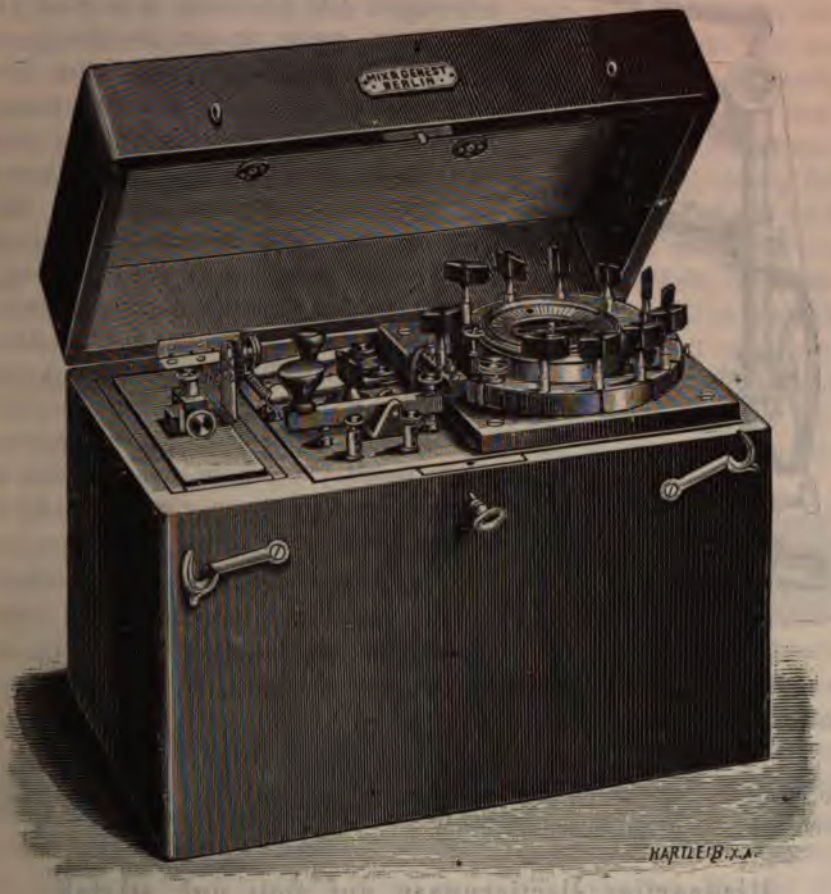
Häufiger als bisher wird an die Blitzableiter-Inſtallateure, deren Anzahl in unſerem Leſerkreiſe beträchtlich iſt, die Forderung auf Reviſion älterer Anlagen geſtellt werden, da ſowohl bei Behörden, als in Privatkreiſen die Wichtigkeit richtig angelegter und regelmäßig controlirter Blitzſchutzvorrichtungen anerkannt wird.

Thatſächlich findet das langgehegte Mißtrauen und die Geringſchätzung gegen Blitzableiter ſeine volle Begründung in dem Umſtande, daß man bisher nicht genug Werth auf Reviſion und Unterhaltung alter Anlagen legte und aus vorgekommenen Blitzſchlägen die Nutzloſigkeit der Arbeiten überhaupt erklären wollte.

Bei Blitzableiter-Unterſuchungen wurde meiſt nur ſo verfahren, daß man mit Hilfe eines Galvanoſkops und eines Elementes die Leitungsfähigkeit der Anlage nachwies. Dies genügt jedoch in keiner Weiſe. Es kann ſehr wohl die Oxydation des Leitungsmaterials, namentlich in der Erde, ſehr weit vorgeſchritten ſein, ohne daß dadurch die Leitungsfähigkeit gänzlich aufgehoben wäre; aber der Widerſtand, den ſolche Stellen dem Durchgang eines elektriſchen Stromes, alſo

des Blitzes, entgegensetzen, ist vielleicht schon groß genug, um ein Abspringen des letzteren denkbar zu machen.

Man muß daher die in einer Blitzableiteranlage enthaltenen Leitungswiderstände messen und kann sich hierzu nur des Rheostats bedienen. Einen äußerst praktischen, leicht zu handhabenden und alle erforderlichen Theile in sich schließenden Untersuchungs-Apparat für Blitzableiter zeigt die nachstehende Abbildung.



Der Apparat ist von der Telegraphenbauanstalt und Telephonfabrik von Mix u. Genest in Berlin SW. construirt.

Der Apparat besteht aus einem Galvanoskop mit horizontal schwingender Nadel, einem Rheostaten, mit dem man bis zu 300 Siemens-Einheiten messen kann, einem Stromwender, einem Batterieausschalter, einem Taster und dem erforderlichen Element und Draht. Wir glauben unseren Lesern durch rechtzeitigen Hinweis auf den Apparat einen Dienst erwiesen zu haben, weil die sogenannte gewitterfreie Zeit sich besonders zu Blitzableiter-Untersuchungen anwenden läßt.

Neue Arbeitsmaſchine.

Neue Schnellbohrmaſchine.

Original-Mittheilung von **Hugo Dudeck** in Berlin.

Wie aus nachſtehender Abbildung zu erſehen, fällt die Maſchine durch Einfachheit und durch das gefällige Ausſehen der Geſammtanordnung, ſowie der einzelnen Theile auf. Die Dudeck'ſche Schnellbohrmaſchine läßt ſich infolge ihrer neuen Trittvorrichtung, welche in der Anordnung eines doppelten Gelenkes beſteht, von allen Seiten bequem treten; der Arbeiter iſt nicht gezwungen, auf einer beſtimmten Stelle zu arbeiten, ſondern kann, was in vielen Fällen wünſchenswerth, bald vorn, bald links und rechts die Arbeit verrichten. Der Tiſch der Maſchine kann nach Belieben hoch und niedrig geſtellt werden, je nachdem es der zu bohrende Gegenſtand verlangt. Die Lager der Bohrſpindel ſind aus zwei Theilen conſtruirt und mit Deckeln zum Nachſtellen verſehen. Der Gang der Maſchine iſt ein leichter und ruhiger, ihr Gewicht iſt ein verhältnißmäßig kleines, ſo daß ſie eventuell ſchon von einer einzigen Perſon von einem Platz auf den anderen geſtellt werden kann.

Auch wird die Maſchine für Motorbetrieb eingerichtet geliefert.

Die Schnellbohrmaſchine läßt ſich für alle möglichen Zwecke verwenden; ſie empfiehlt ſich ſpeciell für Metallwaaren-Fabriken, Klempner, Gürtler, Schloſſer, Mechaniker, Graveure, Ciſeleure u. ſ. w.

Ihre Ausführung iſt eine durchaus ſolide. Erwähnt ſei noch, daß die Bohrmaſchine ſehr wenig Raum beanſprucht und daß ſie trotz ihres geringen Gewichtes eine große Stabilität beſitzt.

Nielloartige Verzierungen auf Holz und Metall.

Wie keiner anderen Kunſt, ſo ſtehen der Lithographie die verſchiedenſten Wege offen, um eine Zeichnung, beiſpielsweiſe ein ſchönes Flachornament, auf eine Metallplatte zu zeichnen; dies kann mit chineſiſcher Tuſche, welche ſtark mit Gummi arabicum, dem auch eine geringe Quantität weißer Zucker beigemengt wurde, geſchehen, Alles natürlich in einer Weiſe, daß man damit noch gut zu zeichnen vermag.

Mit dieſer Tuſche zeichnet man beiſpielsweiſe, berichtet der Verfaſſer in der Zeitſchrift „Freie Künſte“, auf eine Platte von Meſſing, Tombak, Neuſilber, Kupfer u. ſ. w. die gewählte Zeichnung rein und ſcharf, ohne Fehler zu machen. Iſt eine ſolche Zeichnung vollendet, ſo kann man bei gröberen Muſtern ſogleich

geschmolzenes Wachs auf die Platte bringen, welches nach Durchwärmen der Platte, auf welcher sich die Zeichnung befindet, zu einer egalen, ganz dünnen Fläche ausgebreitet wird; man erreicht dies durch zartes Wischen mit einem Leinwandläppchen. Nach vollständigem Auskühlen der Platte legt man diese in kaltes Wasser und sieht nach kurzer Zeit die Stellen, welche die Zeichnung bilden, sich von der Platte ablösen und das Planum in tadelloser Weise auf der Platte haften.

Jetzt kann in diese Wachsfläche von Neuem radirt werden, und zwar mit der gewöhnlichen Radirnadel, um extrafeine Linien zu erreichen. Mit der am Schlusse dieser Mittheilungen angegebenen Aetze wird nun die blanke Zeichnung der Platte circa 0·5 $^{m}/_{m}$ tief geätzt, was in verschiedenen Pausen geschehen muß, weil die Platten, wenn sie zu lange in der Säure liegen, etwas warm werden.

Auf die beschriebene Weise erhält man Platten, worauf die Zeichnung tief erscheint; will man nun eine solche erzeugen, wo sie erhaben sein soll, so wird die Zeichnung vorerst auf einem lithographirten Steine gemacht, was wieder ein großer Vortheil für den Künstler ist, denn hat derselbe zum Beispiel eine große Metallfläche mit einem sich wiederholenden Muster zu bekleiden, so ist es natürlich vortheilhafter, den Fond auf gewöhnliche Weise mittelst Umdruck zusammenzusetzen und mit Kreide-Ueberdruckpapier und einer sehr wachsreichen Farbe auf die Fläche umzudrucken; da man auf den verschiedenen Metallen mit dem Anreiben nicht so manipuliren kann wie auf Stein und Zink, so ist man gezwungen, gleich von Vorneherein eine sehr compacte Farbe zu benützen.

Nachdem die Platte übergedruckt ist, wird dieselbe schwach angewärmt und sodann mit käuflichem, feinst gepulvertem Copal eingestaubt, welcher von dem Planum mit feiner Baumwolle entfernt wird. Von rückwärts wird die Platte mit einer Spiritusflamme so weit erwärmt, bis eine Vereinigung des Copalstaubes mit der übergedruckten Zeichnung stattgefunden hat. Die Tiefätzung geht nun in derselben Weise vor sich, wie früher beschrieben, und liegt es auch im Geschmacke des Künstlers, diese nach Belieben tiefer oder seichter auszuführen.

Hat man einen galvanoplastischen Apparat zur Hand, so kann die Arbeit bedeutend werthvoller damit gemacht werden, indem man nur die tief geätzte Platte in reinem Wasser abspült und ohne den Wachsgrund oder den eingestaubten Ueberdruck von der Platte zu entfernen, dieselbe in den galvanoplastischen Apparat bringt und die Tiefen der geätzten Platte mit Kupfer anwachsen läßt; es ist genügend, dies nur in Papierstärke geschehen zu lassen, weil die Arbeit en relief ein sehr schönes Ansehen giebt. Die Platte wird aus dem galvanoplastischen Apparate gebracht, gut abgespült, mit Terpentinöl gereinigt, sodann die etwaigen Ränder, welche der Kupferniederschlag erzeugt, abgeschliffen, indem die ganze Platte mit einem Schieferstein und Oel geschliffen wird. Wundervoll sieht die Sache aus, wenn eine solche Platte wie ein lithographischer Stein gekörnt wird; es muß dies auch erst nach dem Niederschlagen von galvanoplastischem Kupfer auf die Platte geschehen.

Bei orientalischen Dessins, welche man auf Messing in beschriebener Weise tiefgeätzt hat, wird ein Theil der Ornamente mit einer Zinnober- und Carminfarbe, welche mit Copallack angerieben wird, ausgefüllt, den anderen Theil der

Ornamente füllt man wieder entweder mit hellblauer Farbe, Hellgrün u. s. w., ebenfalls in Copallack abgerieben aus. Nach dem Trocknen dieser Farben werden die überflossenen Ränder einfach mit dem Schaber entfernt.

Aeußerst reizende Resultate bringt noch folgendes Verfahren: Es läßt sich mit Schwefelsäure auf Birnbaumholz sehr gut ätzen, die Tiefen sind sehr markant, die Ränder scharf und rein. Wenn nun auf eine ebene Fläche von Birnbaumholz ein geeignetes Ornament mit einer Lackfarbe (schwarze Farbe mit Copallack, wegen des schnellen Trocknens und der Widerstandsfähigkeit) gemalt wird, so kann man die leeren Holzstellen mit Schwefelsäure tief ätzen, mit Wasser und Terpentinöl kann sodann das Holz wieder gereinigt werden; solche Flächen sehen wie die exacteste Holzschnitzarbeit aus.

Eine sehr gute Aetzflüssigkeit für Messing, Tombak u. s. w. bereitet man sich aus 9 Theilen Wasser, 3 Theilen reiner Salpetersäure und 2 Theilen Essigsäure. Auch können die 9 Theile Wasser auf 12 Theile erhöht werden, wenn die Dämpfe beim Aetzen sehr belästigen sollten; zwar arbeitet dann die Flüssigkeit langsamer, es ist dies aber kein Aufenthalt, da das Aetzen weiter keiner Wartung bedarf.

Technische Notizen.

I. Färben von Billardbällen.

Von **F. Guyot.**

Der Verfasser unternahm es, einen Billardball, der durch den Gebrauch seine Farbe verloren hatte, wieder roth zu färben. Zufällig war, wie er im „Rep. de Pharm." berichtet, von Farbstoffen nur Fuchsin zur Hand. Es wurde daher die Kugel in eine alkoholische Lösung dieses Farbstoffes gebracht, indessen vergeblich, die Farbe wollte nicht haften.

Nach einigen Versuchen wurde ein leicht ausführbares Verfahren aufgefunden und die Kugel wurde einen Augenblick in Salpetersäure getaucht und dann mit viel Wasser gewaschen. So vorbereitet, färbte sie sich in einer alkoholischen Fuchsinlösung sehr schön. Nach dem Abspülen mit Wasser wurde ihr durch Reiben mit einem Flanelllappen ein schöner Glanz beigebracht.

II. Reinigung von Wasser durch Kohlenfilter.

Von **F. Alpers**, Apotheker in Lintorf.

Zur Filtration und Reinigung größerer Mengen unreiner, brockiger und gefärbter Wasser sind erfahrungsgemäß, wie der Verfasser in der „Pharm. Ztg." berichtet, Kohlenfilter viel zu theuer und unzureichend, kaum völlig regenerirbar, daher nicht praktisch. Leicht, gut und billig aber sind, beispielsweise in Niederungen, gelbe Brunnenwässer oder in Cisternen aufgestautes Regenwasser dadurch zu entfärben und zu klären, daß man sie, je nach dem Quantum, durch ein, zwei, drei oder mehr terrassenförmig arrangirte Bottiche oder mit Krahn am Boden versehene Decantirtöpfe passiren läßt, welche mit grobem Kies, grobem und feinem Sand, Alles vorher abgewaschen, und feingekörntem und gepulvertem Spodium lagenweise gemischt, beschickt, etwa bis zur Hälfte ihres Inhaltes. Wo

s und passendes reines Sandmaterial nicht zur Hand sind, läßt sich leicht atz schaffen durch leere echte Selterskrüge oder dicht und hart gebrannte nker, die zerkleinert, gekörnt und gepulvert werden, oder indem man Granit- r Marmorgrus vom Bildhauer entnimmt und passend vorbereitet. Ueber die ahne, innen in den Töpfen, stülpt man Porzellansalbenkruken, darüber erst gröbsten Kies und dann fort das Uebrige. Einige Versuche werden leicht Rechte treffen lassen.

Um die eigentlichen Klärungsbetten nicht zu leicht unwirksam zu machen, mmt man zweckmäßig noch ein besonderes Gefäß zu Hilfe, dessen Inhalt an reinigendem Wasser mittelst Thierkohle vorab entfärbt und nach Absetzen erst die Filterfässer aufgegossen wird, so daß diese nicht gestört und darin nur h der kleinste Rest Farbstoff und die Trübungen beseitigt zu werden brauchen.

Eine neue Filtrirmethode der Bierwürze.

Mittheilung von **Franz Čermák**, Brauer in Nëžin, Rußland.

Die Verarbeitung von Malzmehl gewährt neben vielen anderen Vortheilen tergeordneter Art den wesentlichen Vortheil, daß nach dem Sude kein Treber jetzigen Sinne des Wortes, sondern nur ein süßer Teig zurückbleibt.

Anstatt des gewohnten Schrottes erhält man beim Vermahlen des Malzes alzkleie, die sich geraume Zeit hindurch, ohne Schaden zu nehmen, erhalten ßt, falls sie nicht sogleich Absatz finden sollte. Bei dieser Manipulation scheinen, wie der Verfasser im „Böhmischen Bierbrauer" berichtet, die theueren pparate zum Trocknen der Treber überflüssig.

Das Haupthinderniß, welches sich der Verarbeitung des Malzmehles in n Weg stellt, ist das beschwerlichere Abläutern der Würze. Es giebt, wie der erfasser an dem angegebenen Orte sagt, mehrere Filtrirmethoden der Bier- ürze, doch nicht jede entspricht den an sie gestellten Anforderungen.

Nach des Verfassers Methode lassen sich alle diese Uebelstände durch wendung von Filterpressen leicht überwinden. Des Verfassers Filtrirmethode ßt sich nicht nur in großen, sondern auch in mittleren Etablissements mit ortheil einführen.

Zu diesem Behufe eignet sich vorzüglich Dehne's oder eine ähnliche Filter- esse, in welche die Dickmaische mittelst eines Druckwerkes gepumpt wird. Um unterbrochen arbeiten zu können, ist es angezeigt, zwei solche Filterpressen in wendung zu bringen, so daß, während die eine gereinigt wird, die andere gehindert arbeiten kann.

Die Maische wird in die Filterpresse so lange gepumpt, bis die letztere ll Teig ist, worauf dann der Inhalt mittelst heißen Wassers ausgesüßt wird. rauf wird der Teig entfernt und die Operation in beschriebener Weise fort- ßt. Auf diese Art läßt sich präcise und schnell arbeiten und die Reinlichkeit er erhalten. Einen nicht zu unterschätzenden Vortheil gewährt diese Methode urch, daß die erzielten Zwischenproducte in geschlossenen Räumen aufbewahrt den, ohne den Einwirkungen der atmosphärischen Luft ausgesetzt zu sein.

Die Dauer des Filtrirens ist bei des Verfassers Methode von der Qualität des Malzes gänzlich unabhängig, da eine aus minderem Malze bereitete Bierwürze ebenso gut abfließt, wie die aus einem besseren Malze erzeugte. Infolge dessen entfällt der Seih- oder Filtrirbottich gänzlich. Der Sudproceß läßt sich somit wesentlich vereinfachen; ist derselbe für Dampfbetrieb eingerichtet, kann der Maischkessel den Maischbottich vollkommen ersetzen und ist außerdem nur ein Kessel zum Würzekochen nothwendig.

Die passendste Form der Maischvorrichtung ist jene eines liegenden geschlossenen Cylinders, so daß die Hauptachse des Rührwerkes horizontal zu liegen kommt, während die Arme desselben in verticaler Ebene sich bewegen. Die Filterpresse kann auch beim Filtriren der vom Kühlstocke kommenden Würze verwendet werden. Der etwaige größere Kostenaufwand wird durch die Verwerthung des wesentlichsten Nebenproductes — der Treber — mehr als hinreichend gedeckt.

Physikalische Fortschritte.

Schöne Krystalle von beliebiger Größe lassen sich nach Ch. Er. Guignet („Compt. rend.“.) mit Hilfe von Diffusionswirkungen erzielen, und zwar auf zweierlei Art.

Einerseits wird in die gesättigte Lösung eines festen Körpers ein anderer fester Körper gebracht, welcher in derselben Flüssigkeit löslich ist. Er veranlaßt die Ausscheidung des ersteren Körpers, indem er selbst in Lösung geht, weil die vor sich gehende Diffusion einen Zustand anstrebt, in welchem er durch die ganze Flüssigkeit gleichmäßig vertheilt ist. Dies kann nur durch seine Lösung geschehen.

Anderseits gießt man auf die gesättigte Lösung eines festen Körpers etwas von dem Lösungsmittel und dann eine Flüssigkeit, welche sich mit demselben mischt und den festen Körper gleichfalls, aber in geringerer Menge löst. Indem die beiden Flüssigkeiten gegen einander diffundiren, scheidet sich ein Theil des festen Körpers in Krystallen aus.

Beispiele für diese Methoden der Krystallisation sind folgende: Paraffint in eine gesättigte Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff gebracht, scheide, Schwefeloktaëder aus; auf eine gesättigte Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff bringt man erst etwas Schwefelkohlenstoff und dann entweder Oel oder absoluten Alkohol, Essigsäure, Benzin, Petroleum; wieder werden Schwefeloktaëder ausgeschieden.

Praktische Anweisung zur Regulirung einer Uhr, welche einen etwas zu kurzen Spiral besitzt.

Von **M. Berthellemy.**

Der Verfasser beschreibt in der „Rev. Chron.“ ein Verfahren, welches ohne Zweifel manchem Reparateur aus der Verlegenheit helfen wird.

Ich habe, sagt derselbe, schon oft meine Collegen, die sich mit Reparatur befassen, gefragt, welches Mittel sie anwenden, wenn der Spiral an seinem äußersten Ende an ein Spiralklötzchen befestigt ist und die Uhr dennoch immer vorgeht.

Die Methoden, die man mir angab, waren in der Regel folgende: Man ätzt den Spiral in Scheidewasser oder man schabt die Klinge mit einem Stichel dünner, oder endlich sucht man den Spiral auf seiner Stirnseite abzuschleifen, damit er schmäler wird, was dadurch geschieht, daß man denselben auf ein eben geschnittenes Stück Hollundermark legt und auf dem Oelstein abschleift.

Ein anderes Mittel, das ich seit fünfzehn Jahren mit bestem Erfolge anwende, besteht darin, daß ich, statt den Spiral zu schaben, denselben mit dem Polirstahl streiche und auf diese Art und Weise ziemlich verlängern kann. Die Klinge wird dadurch dünner, ohne daß der Spiral aus seiner Form kommt oder seine gute Qualität verliert. Durch etwas Uebung bringt man es so weit fertig, daß in ganz kurzer Zeit diese Arbeit vollbracht ist und man sich von dem günstigen Resultate überzeugen kann. Uhren, die 5, 10 und 20 Minuten vorgehen, können auf diese Weise regulirt werden.

Ich habe den Versuch mit einer Uhr unternommen, die 20 Minuten vorging, und nachdem ich die Klinge auf eine Länge von 3 ‰ mit dem Polirstahl gestrichen habe, ging sie 40 Minuten nach. Am besten wird ein Polirstahl in Form einer Vogelzunge, dessen Kanten schön abgerundet sind, zu verwenden sein.

Typographische Erfahrungen.

Das Bedrucken und Bronciren seidener Bänder.

Das Bedrucken weißer Atlasbänder mit gewöhnlicher Farbe ist, wie die „Oesterr.-ungar. Buchdr.-Ztg." berichtet, mittelst der Handpresse leicht zu bewerkstelligen. Da gewöhnlich nur die Enden des Bandes bedruckt werden, thut man gut, während des Bedruckens eines Endes den übrigen Theil auf einer Papierunterlage neben dem Satze, mehrmals übereinandergelegt und womöglich mit einem Bleistege beschwert, liegen zu lassen; hierdurch erhält das zu bedruckende Ende eine ruhige, sichere Lage. Beim Bedrucken sehr breiter Bänder unterlasse man nicht, eine Schablone zu schneiden, sonst kann es leicht geschehen, daß sich die am Satze befindlichen Bleistege oder Quadrate auf dem Bande abschmutzen. Gerippte Seidenbänder sind schwerer zu bedrucken, als glatte Atlasbänder, indem die charakteristischen Rippen oder Narben den Druck gebrochen erscheinen lassen. Diesem Uebelstande ist nur dadurch zu begegnen, daß das Band vorher einmal blind, d. h. ohne Farbe bedruckt, beziehungsweise geprägt wird. Durch diesen Blinddruck werden die für die Aufnahme der Schrift bestimmten Bandflächen geebnet; der gleich darauf vorzunehmende Schwarzdruck stößt auf keine Hindernisse und die Schrift erscheint gut ausgedruckt auf dem Bande. Für solche Drucke bedarf man natürlich des Rähmchens, da die Anlage eine ganz genaue sein und das Band mit den Enden entweder festgestellt oder geklemmt werden muß.

Mit dem Bronciren seidener Bänder hat der Buchdrucker stets Noth. Man reibt, um allen Uebelständen zu begegnen, das Band vor dem Drucke mit einem in Federweiß getauchten leinenen Lappen ab. Der Gold- und Silberdruck auf Seidenbändern ist sehr undankbar. Am besten besorgt dies der Buchbinder. Der Buchbinder, beziehungsweise Vergolder, bestreut zu diesem Zwecke die betreffenden Stellen des Bandes mit Vergoldepulver, legt das Gold darauf und

druckt mit blanken, ſtark erhitzten Meſſingtypen. Die erhitzten Buchſtaben bewirken das Schmelzen des harzartigen Vergoldepulvers und damit das innige Haften des Goldes, beziehungsweiſe Silbers auf dem Bande, während der ſtarke Druck der Vergolderpreſſe dieſes Beſtreben unterſtützt und den prächtigen Glanz der Schrift bewirkt.

Neues Nebel-Signal.

Von **Kemp**, Stationsvorſtand der London- und South-Weſtern Eiſenbahn.

Dieſes Signal, welches während eines Nebels oder Nachts dem Zuge gegeben wird, ſteht, wie die „Oeſterr. Eiſenbahn-Zeitung" mittheilt, mit dem Semaphor in Zuſammenhang und wird mit dieſem gleichzeitig bedient.

Dasſelbe beſteht aus einem Apparate, der in entſprechender Entfernung vom Semaphor in der Mitte zwiſchen den Schienen in die Erde verſenkt iſt und ſich in einem eiſernen Kaſten befindet. Der Deckel dieſes Kaſtens iſt zweitheilig und beweglich, und zwar in der Art, daß ein darunter befindlicher Hebel, der mittelſt einer Drahtleitung mit dem Semaphor verbunden iſt, die beiden Theile in der Mitte heben oder ſenken kann. Wird das Halt- oder Langſamfahr-Signal gegeben, ſo hebt der gedachte Hebel die beiden Deckeltheile ſo, daß ſie zwei gegen die Bahnachſe geneigte Flächen bilden. Die Locomotive iſt an der vorderen Bruſt mit einem vertical hinabreichenden eiſernen Stabe verſehen, an deſſen unterem Ende in entſprechender Höhe über dem Bahnkörper eine Kautſchukrolle angebracht iſt.

Beim Anfahren der Locomotive trifft nun dieſe Stange, beziehungsweiſe die Kautſchukrolle, die eine ſchiefe Ebene und drückt ſie und damit zugleich die andere nieder, wobei eine im Apparate angebrachte kräftige Pfeife zum Ertönen gebracht wird; dadurch wird alſo dem Locomotivführer das nöthige Signal gegeben. Wird am Semaphor das Signal „Bahn frei" gegeben, ſo wird zugleich der Hebel des Apparates und damit auch der zweitheilige Deckel niedergezogen, ſo daß alſo eine darüberfahrende Locomotive mit dem herabreichenden Stabe ein Hinderniß nicht findet.

Neue Vorrichtung für Petroleumlampen.

Von **Edward Philips.**

Der Verfaſſer hat eine Vorrichtung für Petroleumlampen erfunden, wodurch die Flamme beim Umſtürzen der Lampe ſogleich erlöſcht und die ſo häufig entſtehenden Unfälle daher vermieden werden.

Die Vorrichtung beſteht in einem Schieber, der durch die Lampe geht, an deſſen einem Ende ein Lichtlöſcher befeſtigt iſt, während am anderen ein auf dem Tiſche ruhendes Gewicht ſich befindet. Verläßt nun die Lampe die ſenkrechte Stellung, ſo geht der Schieber durch ſeine Röhre, bringt eine Kappe über den Docht und löſcht das Licht aus. Ein verſchiebbarer Ring bewegt ſich an dem Schieber auf und ab und geht gleichzeitig um den Stand der Lampe, ſo daß nöthigenfalls beim Ergreifen derſelben der Löſch-Apparat außer Action geſetzt wird.

Es kann somit die Lampe herumgetragen werden, ohne daß das Licht aus-
ht: sollte die Lampe aber fallen, dann hört sie unverzüglich zu brennen auf,
ch ehe sie den Boden erreicht. Diese Vorrichtung kann bei Lampen mit runden
d flachen Dochten angebracht werden.

Copiren von Zeichnungen.

Zum Copiren von Zeichnungen legt man, nach einer Vorschrift des
. Baugew.-Bl.", das Papier, auf welches man die Zeichnung wiederholen
ll, auf das abzuzeichnende Original und bestreicht das obere Papier mit Baum-
olle, die mit Benzol getränkt worden ist. Die bestrichenen Stellen des Papieres
rden dadurch, daß sie das Benzol aus der Baumwolle in ihre Poren auf-
hmen, ebenso durchsichtig, wie das beste Oel- oder Pauspapier, so daß
an die feinste Zeichnung auf der Unterlage, welche hierbei nicht im mindesten
det, deutlich genug erkennt, um sie durchzeichnen zu können, auch wird das
apier durchaus nicht faltig oder wellenförmig, sondern bleibt glatt und eben.

Das auf solche Weise mit Benzol ganz benetzte Papier läßt sich leicht mit
leistift, Tinte, Tusche oder Wasserfarben bezeichnen oder bemalen, ohne daß
B. die Tinte oder Tusche nur im mindesten fließen oder zerlaufen. Es haften
e auf das mit Benzol getränkte Papier aufgetragenen Bleistift-, Tinten- oder
uschstriche viel fester und dauerhafter als gewöhnlich auf demselben, und selbst
hr zart geführte Bleistiftstriche lassen sich nachher nur schwer durch Kautschuk
eder wegreiben.

Will man größere Originale nachzeichnen, so befeuchtet man das Papier nur
ch und nach mit dem Benzol, und sollte während des Durchzeichnens auf der
en befeuchteten Stelle das Papier trübe werden, bevor man damit ganz fertig
t, so braucht man nur wieder etwas neues Benzol darauf zu bringen. Nach
endigter Arbeit läßt man das Papier liegen, das Benzol verflüchtigt sich rasch
nd in demselben Maße wird auch das Papier wieder ebenso weiß und undurch-
htig, wie es zuerst war, ohne daß man Flecke darauf und Geruch bemerken
m, wenn man gut gereinigtes Benzol verwendet hatte.

Praktische Neuerungen in der Bleicherei.

Hippolyte Vessier und Amédée Wilbaux erhielten, nach den Mittheilungen
s „Centralblattes für die Textil-Industrie", ein Patent auf ein neues Bleich-
rfahren für Papierstoff und Textilfasern. Demselben zufolge wirkt ein Gemenge
n 15—20 $^k/_g$ Chlorkalk mit 85—50 $^k/_g$ Chlornatrium weit schneller und besser
eichend, als 100 $^k/_g$ Chlorkalk allein. Die Erfinder erklären die günstigere
irkung dieses Gemenges durch die theilweise Umsetzung des Chlorkalkes mit
hlornatrium zu Chlorcalcium, und unterchlorigsaurem Natron und durch die
ähigkeit des Chlornatriums als Träger des Chlorkalkes in die innersten Theile
r vegetabilischen Faser einzudringen und dieselben auch zu trennen.

Für die Praxis dürfte beachtenswerth sein, daß die erwähnte Mischung
n Chlorkalk und Chlornatrium bedeutend billiger ist, als Chlorkalk allein,
odurch eine Ersparniß von 45—70 % der Bleichkosten erzielt werden soll,

ferner daß die Fasern viel mehr geschont werden sollen, als unter Anwendung von anderen üblichen Bleichmitteln und daß eine gleichförmige beständige Weiße erzielt wird.

Heinrich Wächter in Bielefeld schlug vor, zur Chlorkalk- und Sodalösung beim Bleichen Glycerin beizumischen. Hierdurch soll einerseits die Faser in bedeutendem Maße geschont und doch weißer als ohne Zusatz von Glycerin werden, andererseits soll sich hierbei der Chlorkalk leicht mit kaltem und warmem Wasser ohne Anwendung einer Säure aus dem Stoffe entfernen lassen. Die Bleichflüssigkeit, bestehend aus 200 *l* Wasser, 12 *k/g* Chlorkalk und 0·25 *k/g* Soda, wird zum genannten Zwecke erst nach zwölfstündigem Stehen mit 0·5 *k/g* Glycerin versetzt. Hierbei muß aber doch erwähnt werden, daß die Säurepassagen nach den Chlorkalkbädern nicht allein zum Zwecke haben, den Chlorkalk zu entfernen, sondern dieselben sollen zum Theil die Wirkung desselben durch Freimachen der unterchlorigen Säure erhöhen und andererseits den Kalk, beziehungsweise kohlensauren Kalk absättigen und entfernen. Dies gilt insbesondere bei Anwendung von Salzsäure, welche den Kalk nahezu vollständig von der Faser entfernen kann, während unter Benützung von Schwefelsäure infolge der Bildung des relativ schwer löslichen Gypses nur eine unvollkommene Befreiung der Faser von den Kalksalzen stattfinden kann.

Um die Baumwollfaser zum Bleichen vorzubereiten, soll dieselbe nach dem Patente von Leblois, Piceni u. Co. in St. Aubin-Juxte-Boullong, Departement Seine inférieure, Frankreich, im Zustande von gekratzten, gestreckten oder gekämmten Bändern in einer Flüssigkeit behandelt werden, welche aus 1 *k/g* Quillajarinde, 0·5 *k/g* Oxalsäure und 100 *k/g* Wasser besteht; dann erst wird sie dem eigentlichen Bleichproceß zugeführt und soll die so behandelte Faser sich ebenso gut wie ungebleichte Baumwolle weiter verarbeiten lassen. Wegen Mangels an Quillajarinde ist in neuerer Zeit versuchsweise die westindische Seifenrinde in den Handel gebracht worden, welche von einer Mimose stammt. 6 *g* dieser Rinde, welche ebenfalls Saponin enthält, mit 60 *g* Wasser ausgekocht, geben nach dem Filtriren eine Flüssigkeit, die beim Schütteln einen reichlichen, dichten Schaum bildet. Jedenfalls kann diese neue Rinde als theilweiser Ersatz der augenblicklich seltenen Quillajarinde dienen.

Praktische Anweisungen zum Braunbeizen von Bein und Elfenbein.

Von **R. Kayser.**

Zur Zeit ist eine eigenthümliche bräunliche, ganz oder theilweise Färbung an Gegenständen aus Bein oder Elfenbein beliebt, welche, wie der Verfasser in den „Mittheilungen des bayerischen Gewerbemuseums" berichtet, mit Hilfe von übermangansaurem Kali dargestellt zu werden pflegt. Um jedoch mit Hilfe des genannten Körpers eine schöne, tadellose Färbung zu erzielen, sind mehrere Umstände zu berücksichtigen, die in Nachstehendem angeführt sind.

Die Gegenstände sind zuerst thunlichst von Fett zu befreien, was durch Behandeln mit Petroleumäther oder sogenanntem Schwefeläther bewerkstelligt zu

werden pflegt. Hierbei ist der hohe Grad von Feuergefährlichkeit beider genannter Körper nie aus dem Auge zu lassen, es darf deshalb das Entfetten niemals beim Lampenlicht oder sonst in der Nähe einer Flamme ausgeführt werden; die Flüchtigkeit und Entzündlichkeit, besonders des Schwefeläthers, ist eine so große, daß die Dämpfe desselben, selbst wenn eine Flamme sich ziemlich weit von der Verdunstungsstelle befindet, in Entflammung gerathen und unter Umständen auch noch außerdem Explosionen veranlassen können. Es ist sonach größte Vorsicht bei dieser Manipulation erforderlich, sollen anders Unglücksfälle vermieden werden.

Nach dem Entfetten bringt man die Gegenstände 5—15 Minuten bei gewöhnlicher Zimmertemperatur in ein Gemisch von 40 g Salzsäure mit 1 l Wasser, hierauf wäscht man tüchtig mit Wasser ab und bringt in eine Lösung von 5 g übermangansaures Kali in 1 l Wasser. Man hat bei der letzteren Lösung darauf zu achten, daß nicht noch ungelöste Krystalle von übermangansaurem Kali vorhanden sind, wenn die Lösung verwendet werden soll, welcher Umstand bei der verhältnißmäßig langsamen Lösung desselben und der intensiven Färbung der Lösung leicht übersehen werden und zu fleckigen Färbungen die Ursache geben kann. Je nachdem ein hellerer oder dunklerer Ton gewünscht wird, läßt man den zu färbenden Gegenstand kürzere oder längere Zeit in der Lösung, die nicht erwärmt werden darf. Man nimmt, sobald der beabsichtigte Färbungsgrad erreicht ist, den Gegenstand aus der Lösung heraus, wäscht mit Wasser und polirt nach dem Trocknen in der üblichen Weise.

Will man besondere, mehr röthliche Färbungen erzielen, so bringt man den Gegenstand vor dem Poliren noch in eine Lösung von Fuchsin oder noch besser jener Sorte desselben, die als Grenadin bezeichnet zu werden pflegt, welche durch Auflösen von 10 g Farbstoff in 1 l Wasser hergestellt wird. In kurzer Zeit ist die rein bräunliche Färbung in eine rothbraune übergegangen, die man durch längeres Behandeln mit der letzten Lösung noch mehr in's Rothe überführen kann, ohne daß der bräunliche Grundton verloren geht.

Elektrotechnik.

Neues Ampèremeter.

Original-Mittheilung von **Hartmann** und **Braun** in Bockenheim bei Frankfurt a. M.

Nachdem sich die Kohlrausch'schen Federgalvanometer sowohl als Ampèremeter, wie neuerdings auch als Voltmeter in der Praxis vorzüglich bewährt haben und bereits über 1000 Exemplare im Gebrauch sind, werden solche nun auch in kleinerer Ausführung mit einigen Modificationen der Construction hergestellt, und zwar zunächst als Ampèremeter in Aichungen von 0·5—5, von 1—10 und von 3—20 Ampères.

Diese Instrumente eignen sich zu dauernder Einschaltung bei Lichtanlagen, können ferner als Lampenzähler verwendet werden, finden aber auch im Labora-

torium bei allen galvanischen Arbeiten geeigneten Platz, um stets die Stromstärke, mit welcher gemessen wird, controliren zu können.

Fig 1.

Fig 2.

Die Instrumente werden entweder mit Fuß (Fig. 1) oder mit Wandplatte (Fig. 2) geliefert. Behufs sicheren Transports sind die Instrumente durch Querstift (Fig. 2) arretirt. Derselbe wird vor dem Gebrauch herausgezogen und kann nur wieder eingesetzt werden, wenn das Instrument auf den Kopf gestellt wird.

Neuer Apparat zum Entmagnetisiren der Uhren.

Fast jeder Elektrotechniker hat schon in unangenehmer Weise den Einfluß des Magnetismus von Dynamomaschinen auf die Taschenuhren beobachtet.

Von Swan wurde seiner Zeit, wie der „Elektrotechniker" berichtet, ein Apparat construirt, der aus einem kräftigen Hufeisenmagnet bestand, welcher in Drehbewegung versetzt werden konnte. Die beschädigte Uhr kam auf eine vor den Polen des Magnetes rotirende Scheibe, deren Drehrichtung entgegengesetzt zu jener der Pole war. Anfangs brachte man die Uhr dicht vor den Magneten und entfernte sie langsam, so daß der Einfluß der Pole immer geringer wurde und schließlich verschwand. Die Stahltheile verloren durch das Passiren der aufeinander folgenden entgegengesetzten Pole hierbei nach und nach ihren Magnetismus. Bei Anwendung eines Elektromagneten konnte durch Verringern der erregenden Stromstärke deren Einfluß auf die stählernen Uhrtheile successive abgeschwächt werden.

Hopkinson wendet in seinem Apparate statt der Magnete die magnetisirende Wirkung einer Spirale an; der Strom, welchen diese passirt, wird durch

eine geeignete Vorrichtung nach und nach immer schwächer und durch einen Commutator in der Weise in seiner Richtung gewechselt, daß in jeder Secunde zwei Stromwechsel stattfinden.

Da es von Wichtigkeit ist, daß sowohl die Stromumkehrungen, als auch die Abnahme der Stromintensität nicht sprungweise vor sich geht, ist der Apparat folgendermaßen construirt:

Auf die obere Platte einer Ständersäule ist ein gewöhnlicher Commutator gesetzt. Seine Achse trägt nach außen eine Kurbel, auf der anderen Seite ein Kegelrad.

Die Bewegung der Achse ist auf eine vertical angeordnete Schraubenspindel übertragbar durch zwei Kegelräder, die auf der Spindel stecken und in Eingriff mit dem erstgenannten Kegelrade zu bringen sind. Durch diese Einrichtung, je nachdem nämlich der Eingriff mit dem oberen oder unteren Rade erfolgt, kann die Drehbewegung der Spindel für Auf- oder Abwärtsbewegung eingeleitet werden. Die Mutter dieser Schraubenspindel ist an einer Platte befestigt, welche die Elektroden eines Grenet'schen Tauchelementes (Zink und Kohle) trägt. Die Zinkplatten sind unten zugespitzt. Mit den Schleifcontacten des Commutators werden die Enden der Magnetisirungsspirale, welche die Form eines kurzen, zusammengedrückten Cylinders hat, verbunden. Bei 18 $^{m}/_{m}$, beziehungsweise 55 $^{m}/_{m}$ lichter Weite und 56 $^{m}/_{m}$ Höhe besteht sie aus 225 Windungen.

Soll nun eine Uhr entmagnetisirt werden, so bringt man sie in diese Spirale, die Elektroden des Elementes werden vorher ganz aus der Flüssigkeit gehoben und man dreht mit der Kurbel die Commutatorwelle, wobei die Elektroden nach und nach ganz in die Flüssigkeit tauchen, folglich die Uhr stark magnetisirt wird. Hat man das Maximum der Stromstärke erreicht, so kehrt man die Bewegungsrichtung der Schraubenspindel mit Hilfe der Kegelräder um und entmagnetisirt die Uhr durch die immer schwächer werdenden magnetischen Einwirkungen von wechselnder Polarität. Damit die Stromstärke von einem endlichen Werthe langsam auf Null sinkt, hat das Zink des Elementes die oben angegebene Form.

Wesentlich ist bei der Vornahme der Operation die Gleichförmigkeit der Kurbeldrehung, damit sowohl Stromwechsel, als Stromschwächung, beziehungsweise die Zunahme, nicht sprungweise geschieht.

Eine neue Edison'sche Erfindung.

Edison's Phonopler oder Hör-Telegraph.

Der Grundgedanke des neuen Verfahrens beruht, nach der „Zeitschrift für Elektrotechnik", auf dem Umstande, daß ein allmählich anwachsender oder abnehmender elektrischer Strom zwar die Membrane eines Telephons zum Schwingen, nicht aber zum Tönen bringt, daß hingegen ein sehr schnell anschwellender und abnehmender Strom das Telephon zum Tönen veranlaßt, während das Relais und der Klopfer eines Morse-Empfängers hierdurch nicht bewegt werden.

Das neue Verfahren hat aber außer dem Vortheile, daß es auf Morse-Drähten ohne die geringste Benachtheiligung des Morse-Depeschenverkehres arbeiten kann, noch einen weiteren erheblichen Vorzug, nämlich den, daß die Depesche nur auf der Station verstanden werden kann, für die sie bestimmt ist. Dies ist erreicht durch Bemessung der Stromstärke nach der Länge des Weges, den die Depesche durchläuft, d. h. nach dem Widerstande des zwischenliegenden Drahtes. Ein gewisser Stromkreis wird z. B. für 50 $\Omega/_m$, ein anderer für 100 $\Omega/_m$ u. s. w. hergestellt; die praktische Entfernungsgrenze liegt etwa bei 250 $\Omega/_m$. Das Verfahren hat gegen das Doppelsprechen auch noch den Vortheil, daß das Sprechen ohne besondere Vorkehrung zwischen zwei beliebigen Punkten erfolgen kann. Edison hat daher durch dieses Verfahren die Leistungsfähigkeit der Drähte verdoppelt. Die Linieninstrumente des Morse-Verkehrs sind, wie schon erwähnt, gegen die Ströme dieses Verfahrens völlig unempfindlich und ebenso die Phones („Klinger") gegen die Ströme des Morseverkehrs. Das Verfahren gestattet zahlreiche neue und bequeme Anordnungen, welche sich mit keiner der bisher bekannten erreichen lassen. Außerdem, daß man bei Beibehaltung desselben Drahtes alle Zwischenämter in ihrer Leistungsfähigkeit verdoppeln kann, kann man beliebige, bei denen diese Vermehrung durch die Verkehrsbedürfnisse nicht erforderlich ist, auslassen oder auch nur die Endpunkte verbinden oder an beliebiger Stelle Zwischen- oder Endämter für den kleineren Verkehr anlegen, ohne davon abhängig zu sein, ob sich in diesen Punkten bereits Morse-Aemter befinden. Auf durchgehenden Drähten von großer Länge können für den Kleinverkehr aneinanderschließende Systeme von je 150 $\Omega/_m$ Umfang beliebig angeschlossen werden. Das Verfahren kann auf Zweisprech- oder Viersprechdrähten in gleicher Weise ohne Nachtheil übertragen werden. Weiter ist eine der wunderbarsten Abänderungen die, daß die Drähte von zwei gänzlich getrennten, etwa sich kreuzenden Morse-Verkehren, sowie bei dem van Ryfselberghe'schen Fernsprechen, in Verbindung gebracht werden können, so daß man nach dem neuen Verfahren auf beiden arbeiten kann, ohne daß die Morse-Verkehre gestört oder etwa kreuzend in Verbindung gesetzt werden.

Ein weiterer Vorzug des Systems ist der, daß die Stromkreise stets geschlossen sind und eine Unterbrechung nur durch Bruch der Leitung eintreten kann, und daß dasselbe durch schlechtes Wetter viel weniger beeinflußt wird, als das Morse-Verfahren. Dagegen scheint, wenigstens nach Anforderungen einzelner Verwaltungen, die das Gehörlesen verbieten, ein Nachtheil des Systems darin zu liegen, daß derselbe, wie die weitere Beschreibung zeigen wird, in seiner jetzigen Form nur den Empfang der Drahtnachricht vermittelst des Ohres gestattet und keine geschriebene Urkunde ergiebt; doch dürfte sich dieser Nachtheil, wie zum Schlusse erwähnt, vielleicht beseitigen lassen.

Das Geben der Drahtnachricht erfolgt durch einen gewöhnlichen Morse-Schlüssel und kann daher durch jeden in diesem Verfahren geübten Beamten bewirkt werden. Zum Empfange der Drahtnachricht dient der Phone (Klinger), welcher wie ein Telephon aussieht. Derselbe dient jedoch nicht zur Wiedergabe sprachlicher Lautverbindungen, sondern derselben kurzen Klänge, deren verschiedener Zeitabstand die Punkte und Striche des Morse-A-B-C wiedergiebt. Es ersetzt

daher den bekannten Klopfer und der Beamte lieſt die Nachricht, indem er auf das Ertönen hört und die Töne in Buchſtaben und Worte überſetzt. Das Klingen wird hervorgerufen durch das Schnellen der Membran gegen einen loſen Stahlring. In der Mitte der Membran befindet ſich an derſelben ein mit Gewinde verſehener Stift, der an ſeinem Ende eine kleine Schraubenmutter trägt, und unter derſelben befindet ſich loſe ein geſchlitzter kleiner Stahlring, welcher bei plötzlicher Bewegung der Membran gegen die Mutter geſchnellt wird und dadurch einen ſcharfen, lauten Ton hervorbringt. Zwei Ströme folgen ſtets aneinander zuſammengehörig und geben zwei Töne, deren kürzerer oder längerer Zeitabſtand einen Punkt oder Strich bedeutet. Oberhalb des Klingers iſt zum Schutze eine Querplatte aus Meſſing aufgeſchraubt.

Es dürfte nicht ſchwierig ſein, den auf der Membran ſitzenden Stift in eine Spitze auslaufen zu laſſen, welche in einen laufenden Papierſtreifen die ſchriftliche Urkunde der Drahtnachricht einſticht oder mittelſt Farbſtoff aufſchreibt, ſo daß man die Einrichtung auch durch dieſe Abänderungen für die, wie oben erwähnt, bei gewiſſen Verwaltungen üblichen Anforderungen brauchbar machen könnte.

Neue Batterie für elektriſches Licht.

Woodhouſe u. Rawſon's neue Primärbatterie für elektriſches Licht.

(Patent von Upward und Prudham.)

Mittheilung von **Otto Lindemann** in Hamburg.

(Schluß.) *

Chlorgas konnte bisher nur im Freien hergeſtellt werden; der Erfinder ſah ein, daß nur dann ein praktiſcher Gebrauch der Batterie zu erwarten ſei, wenn die Erzeugung des Gaſes in bequemer Weiſe in geſchloſſenen Räumen ausgeführt werden könne. Die zur Erreichung dieſes Zweckes eingeſchlagene Methode iſt ſo einfach, daß jeder Bedienſtete das Gas herſtellen kann, ohne Geruch, Schmutz ꝛc. zu erzeugen. Der Gas-Apparat beſteht aus einem runden irdenen Topf, 46 %m breit und 30 %m hoch, welcher in einem von einer Petroleumflamme durchwärmten Sandbad ſteht. In dieſem Topf befindet ſich ein durchlöchertes zweites Gefäß, welches eine Füllung von Braunſtein birgt, das Ganze iſt durch einen Waſſerverſchluß vollkommen gasdicht abgeſchloſſen. In dem Deckel befindet ſich ein Rohr mit Hahn; wenn Gas gemacht werden ſoll, wird das Rohr aus einem Gefäß mit concentrirter Kochſalzlauge und aus einem anderen Gefäß mit verdünnter Schwefelſäure gefüllt, der Hahn geöffnet und die Löſungen zur chemiſchen Action mit dem Braunſtein zugelaſſen.

Nachdem der Braunſtein verbraucht iſt (obiges Gefäß nimmt jedesmal Bedarf für einen Monat auf), wird das Gefäß durch einen Waſſerſtrom, der mittelſt des Rohres zugeführt werden kann, ausgeſpült, ſo daß jeder Reſt von Chemikalien und Gas entweicht. Iſt dann das Waſſer abgelaſſen, das durchlöcherte Gefäß mit friſchem Braunſtein gefüllt und der Waſſerverſchluß wieder hergeſtellt, ſo kann die Gaserzeugung anf's Neue beginnen.

* Vergl. Seite 170 u. ff. des Jahrg. 1887. D. Red.

Das neue Verfahren hat aber außer dem Vortheile, daß es auf Morse-Drähten ohne die geringste Benachtheiligung des Morse-Depeschenverkehrs arbeiten kann, noch einen weiteren erheblichen Vorzug, nämlich den, daß die Depesche nur auf der Station verstanden werden kann, für die sie bestimmt ist. Dies ist erreicht durch Bemessung der Stromstärke nach der Länge des Weges, den die Depesche durchläuft, d. h. nach dem Widerstande des zwischen liegenden Drahtes. Ein gewisser Stromkreis wird z. B. für 50 Ω/m, ein anderer für 100 Ω/m u. s. w. hergestellt; die praktische Entfernungsgrenze liegt etwa bei 250 Ω/m. Das Verfahren hat gegen das Doppelsprechen auch noch den Vortheil, daß das Sprechen ohne besondere Vorkehrung zwischen zwei beliebigen Punkten erfolgen kann. Edison hat daher durch dieses Verfahren die Leistungsfähigkeit der Drähte verdoppelt. Die Linieninstrumente des Morse-Verkehrs sind, wie schon erwähnt, gegen die Ströme dieses Verfahrens völlig unempfindlich und ebenso die Phones („Klinger") gegen die Ströme des Morse-verkehrs. Das Verfahren gestattet zahlreiche neue und bequeme Anordnungen, welche sich mit keiner der bisher bekannten erreichen lassen. Außerdem, daß man bei Beibehaltung desselben Drahtes alle Zwischenämter in ihrer Leistungsfähigkeit verdoppeln kann, kann man beliebige, bei denen diese Vermehrung durch die Verkehrsbedürfnisse nicht erforderlich ist, auslassen oder auch nur die Endpunkte verbinden oder an beliebiger Stelle Zwischen- oder Endämter für den kleineren Verkehr anlegen, ohne davon abhängig zu sein, ob sich in diesen Punkten bereits Morse-Aemter befinden. Auf durchgehenden Drähten von großer Länge können für den Kleinverkehr aneinanderschließende Systeme von je 150 Ω/m Umfang beliebig angeschlossen werden. Das Verfahren kann auf Zweisprech- oder Viersprechdrähten in gleicher Weise ohne Nachtheil übertragen werden. Weiter ist eine der wunderbarsten Abänderungen die, daß die Drähte von zwei gänzlich getrennten, etwa sich kreuzenden Morse-Verkehren, sowie bei dem van Rysselberghe'schen Fernsprechen, in Verbindung gebracht werden können, so daß man nach dem neuen Verfahren auf beiden arbeiten kann, ohne daß die Morse-Verkehre gestört oder etwa kreuzend in Verbindung gesetzt werden.

Ein weiterer Vorzug des Systems ist der, daß die Stromkreise stets geschlossen sind und eine Unterbrechung nur durch Bruch der Leitung eintreten kann, und daß dasselbe durch schlechtes Wetter viel weniger beeinflußt wird, als das Morse-Verfahren. Dagegen scheint, wenigstens nach Anforderungen einzelner Verwaltungen, die das Gehörlesen verbieten, ein Nachtheil des Systems darin zu liegen, daß derselbe, wie die weitere Beschreibung zeigen wird, in seiner jetzigen Form nur den Empfang der Drahtnachricht vermittelst des Ohres gestattet und keine geschriebene Urkunde ergiebt; doch dürfte sich dieser Nachtheil, wie zum Schlusse erwähnt, vielleicht beseitigen lassen.

Das Geben der Drahtnachricht erfolgt durch einen gewöhnlichen Morse-Schlüssel und kann daher durch jeden in diesem Verfahren geübten Beamten bewirkt werden. Zum Empfange der Drahtnachricht dient der Phone (Klinger), welcher wie ein Telephon aussieht. Derselbe dient jedoch nicht zur Wiedergabe sprachlicher Lautverbindungen, sondern derselben kurzen Klänge, deren verschiedener Zeitabstand die Punkte und Striche des Morse-A-B-C wiedergiebt. Es ersetzt

daher den bekannten Klopfer und der Beamte lieſt die Nachricht, indem er auf das Ertönen hört und die Töne in Buchſtaben und Worte überſetzt. Das Klingen wird hervorgerufen durch das Schnellen der Membran gegen einen loſen Stahlring. In der Mitte der Membran befindet ſich an derſelben ein mit Gewinde verſehener Stift, der an ſeinem Ende eine kleine Schraubenmutter trägt, und unter derſelben befindet ſich loſe ein geſchlitzter kleiner Stahlring, welcher bei plötzlicher Bewegung der Membran gegen die Mutter geſchnellt wird und dadurch einen ſcharfen, lauten Ton hervorbringt. Zwei Ströme folgen ſtets aneinander zuſammengehörig und geben zwei Töne, deren kürzerer oder längerer Zeitabſtand einen Punkt oder Strich bedeutet. Oberhalb des Klingers iſt zum Schutze eine Querplatte aus Meſſing aufgeſchraubt.

Es dürfte nicht ſchwierig ſein, den auf der Membran ſitzenden Stift in eine Spitze auslaufen zu laſſen, welche in einen laufenden Papierſtreifen die ſchriftliche Urkunde der Drahtnachricht einſticht oder mittelſt Farbſtoff aufſchreibt, ſo daß man die Einrichtung auch durch dieſe Abänderungen für die, wie oben erwähnt, bei gewiſſen Verwaltungen üblichen Anforderungen brauchbar machen könnte.

Neue Batterie für elektriſches Licht.

Woodhouſe u. Rawſon's neue Primärbatterie für elektriſches Licht.

(Patent von Upward und Prudham.)

Mittheilung von **Otto Lindemann** in Hamburg.

(Schluß.) *

Chlorgas konnte bisher nur im Freien hergeſtellt werden; der Erfinder ſah ein, daß nur dann ein praktiſcher Gebrauch der Batterie zu erwarten ſei, wenn die Erzeugung des Gaſes in bequemer Weiſe in geſchloſſenen Räumen ausgeführt werden könne. Die zur Erreichung dieſes Zweckes eingeſchlagene Methode iſt ſo einfach, daß jeder Bedienſtete das Gas herſtellen kann, ohne Geruch, Schmutz ꝛc. zu erzeugen. Der Gas-Apparat beſteht aus einem runden irdenen Topf, 46 %m breit und 30 %m hoch, welcher in einem von einer Petroleumflamme durchwärmten Sandbad ſteht. In dieſem Topf befindet ſich ein durchlöchertes zweites Gefäß, welches eine Füllung von Braunſtein birgt, das Ganze iſt durch einen Waſſerverſchluß vollkommen gasdicht abgeſchloſſen. In dem Deckel befindet ſich ein Rohr mit Hahn; wenn Gas gemacht werden ſoll, wird das Rohr aus einem Gefäß mit concentrirter Kochſalzlauge und aus einem anderen Gefäß mit verdünnter Schwefelſäure gefüllt, der Hahn geöffnet und die Löſungen zur chemiſchen Action mit dem Braunſtein zugelaſſen.

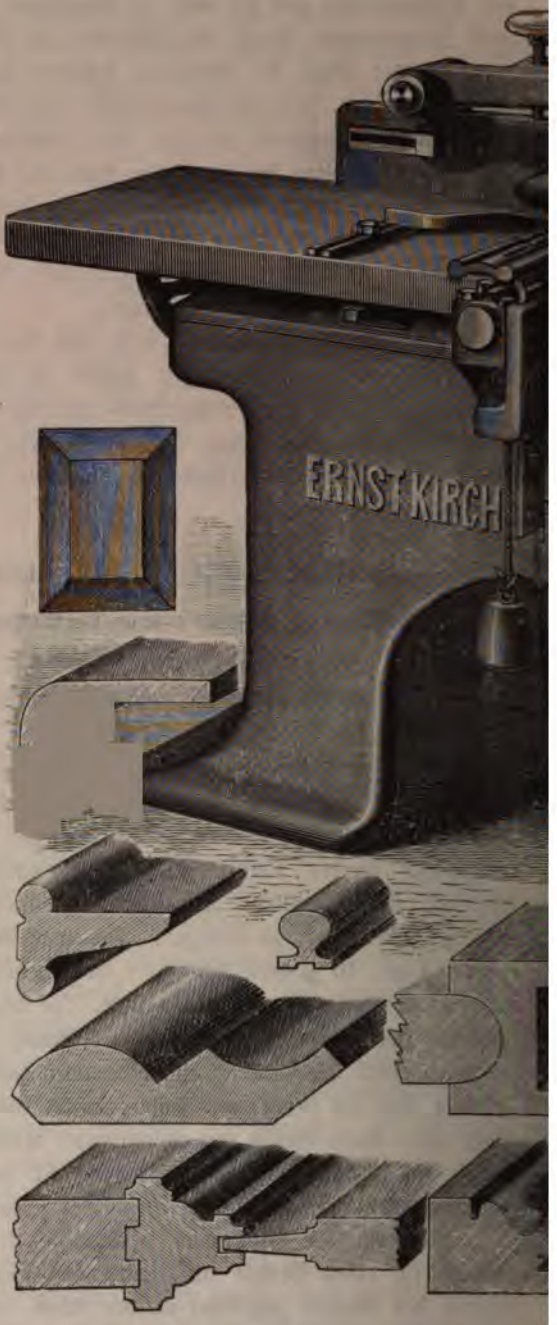
Nachdem der Braunſtein verbraucht iſt (obiges Gefäß nimmt jedesmal Bedarf für einen Monat auf), wird das Gefäß durch einen Waſſerſtrom, der mittelſt des Rohres zugeführt werden kann, ausgeſpült, ſo daß jeder Reſt von Chemikalien und Gas entweicht. Iſt dann das Waſſer abgelaſſen, das durchlöcherte Gefäß mit friſchem Braunſtein gefüllt und der Waſſerverſchluß wieder hergeſtellt, ſo kann die Gaserzeugung anf's Neue beginnen.

* Vergl. Seite 170 u. ff. des Jahrg. 1887. D. Red.

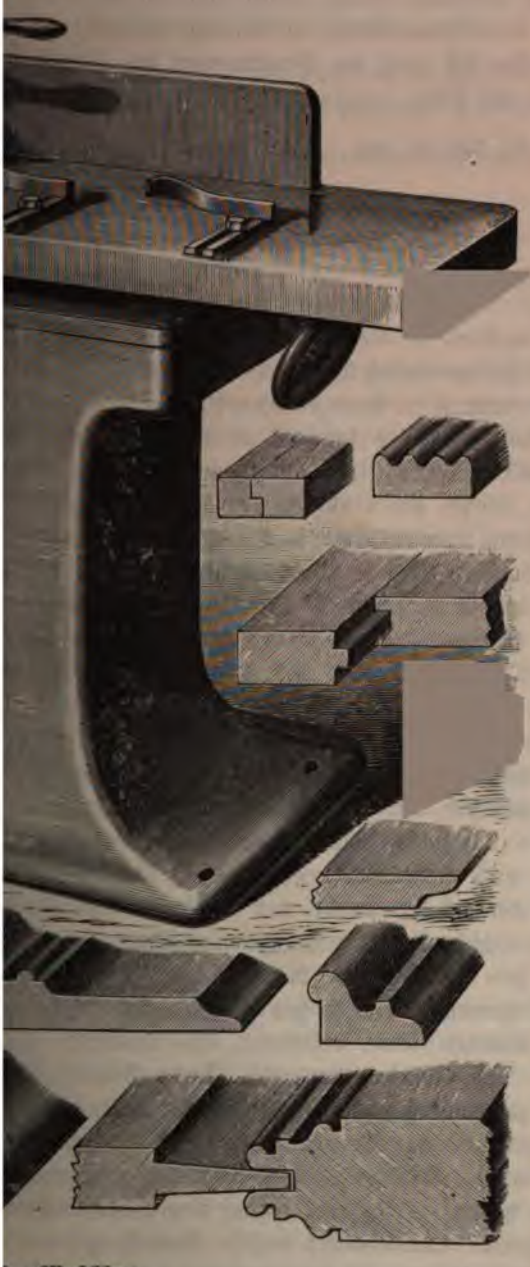
Die kleine in der Abbildung 1 dieses Artikels (Vergl. Seite 171 im vorhergehenden Heft IV) gezeigte Batterie hat einen inneren Widerstand von 2 Ohm per Zelle. Natürlich können solche von jedem gewünschten Widerstand gebaut werden, und zur Zeit befindet sich eine Batterie in den Werken der Firma in Thätigkeit, welche bei kurzem Schluß 150 Ampère giebt.

Die Combination mit Accumulatoren ist gewählt, um die unausgesetzte Arbeit der Primärbatterie Nacht und Tag zu ermöglichen und auf diese Weise die Speisung einer weit größeren Anzahl von Lampen zu erreichen, wie wenn directer Betrieb angewendet würde. Auch wird dadurch die Spannung der Lampen im Betrieb stets constant erhalten, gleichgiltig, ob alle Lampen oder einige derselben benützt werden.

Die elektromotorische Kraft der Elemente ist 2·1 Volts und bleibt absolut constant, so lange die Zufuhr von Chlorgas andauert. Der ganze chemische Vorgang besteht aus dem Verbrennen von Zink durch Chlor, welches, rein elektrolytisch, jede Localaction ausschließt. Dies ist durch sorgfältige Prüfungen erwiesen und wird bekräftigt durch den ganz gleichmäßigen Zustand der Zinke in der Probebatterie, welche zur gleichen Stunde eingesetzt, und zu Oblatendicke reducirt, zur gleichen Stunde wieder herausgenommen wurden.



Neue Universa



ige-Maſchine.

Behandlung und Betriebskoſten der Upward-Batterie.

Angenommen ſei, daß die Batterie in einem Hauskeller, einem Schuppen oder Nebenhauſe oder ſonſt in bequemer Entfernung montirt ſei, und beſteht nun die ganze Arbeit des Hausdieners oder Mädchens in der monatlichen Füllung des Gas-Apparates mit Braunſtein, in der Zulaſſung von Kochſalzlauge und verdünnter Schwefelſäure, je einmal alle 2—3 Tage, in dem Anzünden der Petroleum- oder Gasflamme unter dem Sandbade und in der Nachfüllung der Elemente einmal per Woche mit Waſſer, — Die Nothwendigkeit einer ſchnelleren oder ſtärkeren Gaserzeugung wird durch die Glaskugel zwiſchen den Gasreſervoirs angezeigt; man erſieht auf einen Blick, wie viel Reſervoirs gefüllt, reſpective leer ſind.

Die Erneuerung der Zinkplatten iſt nur einmal in ſechs Monaten oder länger erforderlich; da die Platten, wie erwähnt, gleichmäßig abnützen, ſo werden ſie an demſelben Tage durch Neue erſetzt.

Wenn die Batterie für längere Zeit unbenützt ſtehen ſoll, hat man die Zapfhähne T zu ſchließen und das Sicherheitsrohr der Luftflaſche zu heben. Die Zellen ziehen dann bis zu einer gewiſſen Grenze Luft ſtatt Gas ein, behalten aber einen Theil Gas für ſpäteren Gebrauch, während die Flüſſigkeit, durch den poröſen Thoneinſatz diffundirt, auf gleiches Niveau

gelangt. Um die Batterie wieder in Gebrauch zu nehmen, öffnet man die Hähne T, läßt das Sicherheitsrohr in die Luftflasche ein und fülle Wasser nach; in kurzer Zeit ist sie dann wieder zur Arbeit fertig.

Die Kosten für die erzeugte elektrische Energie stellen sich den Gaspreisen annähernd gleich, wobei Zinsen und Amortisation in Anschlag gebracht sind. Die wirklichen Betriebskosten stellen sich nach den Berechnungen des Erfinders pro 1000 Volt-Ampère-Stunden, wie folgt:

$\frac{1000 \text{ Ampère-Stunden}}{2 \cdot 1}$ oder (da 500 g Zink = 417 Ampère-Stunden) =

$\frac{1000}{2 \cdot 1 \times 417} = 570$ g zu 46 Pf. pro Kilo = 25·2 Pf.; 570 g Zink, um $Zn\,Cl_2$ zu bilden, erfordert $570 \times \frac{35 \times 2}{65} = 615$ g Chlor.

Es liegen keine exacten Angaben für die Kosten des Chlors vor, jedoch wird es, wenn im Großen hergestellt, gewöhnlich mit M. 10 pro 100 kg calculirt. Selbstredend kann man bei der Herstellung im Kleinen diesen Preis nicht erreichen, aber selbst unter der Voraussetzung, daß es sechsmal so theuer wird, also 60 Pf. pro Kilogramm kosten würde, ergiebt sich mit Lampenersatz und Verzinsung ein Totalpreis von circa 70 Pf. pro 1000 Volt-Ampère-Stunden.

Angenommen nun, daß durch Arbeitsverlust in Primär- und Secundärbatterie nur die Hälfte der producirten Energie zur Verwendung käme, sowie daß Lampen mit einer Leistung von 3 Volt-Ampère pro Kerze in Betrieb genommen werden, stellen sich die Betriebskosten pro 1000 Kerzenstunden sehr hoch gegriffen auf M. 4.20 (70 × 2 × 3) oder auf 4·2 Pf. pro Stunde und Zehnkerzenlampe *.

Die bedeutende Annehmlichkeit, welche die Anwendung solcher Elektricitätsquelle im Privat- und Geschäftsleben mit sich bringt, muß sehr hoch geschätzt werden. Die Anwendung ist umfassender, wie im ersten Augenblick angenommen wird, und erstreckt sich besonders auf solche Fälle der elektrischen Beleuchtung, in welcher eine Maschinenanlage nicht anwendbar erscheint, dann über das weite Gebiet, in welchem ein mehr oder minder starker und constanter elektrischer Strom für Kraftleistungen der verschiedensten Art Verwendung findet, so z. B. als Kraftquelle für Motoren, zum Betrieb von Nähmaschinen, Drehbänken, Blasebälgen, Fächern in Krankenzimmern und heißen Zonen, oder kleineren Arbeitsmaschinen, welche eine begrenzte Kraft erfordern, als Triebkraft für Läutewerke, Signale, Wächter- und Control-Apparate, Diebs-Alarm und Feuerlöscher, besonders auch zu galvanoplastischen Zwecken in den vielen Fällen, wo Fabrikanten wegen Platzmangels oder aus Abneigung gegen eine mit Geräusch, Geruch und Extrawartung verbundene Maschinenanlage von der Anschaffung einer solchen Abstand genommen haben. — Es muß darauf hingewiesen werden, daß für jede einzelne der vorstehenden Anwendungen dieselbe Batterie gebraucht werden kann, so lange die gewünschte Leistung die Kraft derselben nicht übersteigt.

* Nach den neuesten mit einer in Deutschland in Betrieb befindlichen Batterie erzielten Resultaten stellt sich der Betriebspreis einer zehnkerzigen Lampe pro Stunde inclusive Amortisation und Zinsen auf nicht ganz 2 Pfennige.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Universal-Abrichthobel- und Fügemaschine

mit neuem verbesserten Druck-Apparat zur Herstellung von Kehlleisten (Patent angemeldet) und mit selbstthätiger Schutzvorrichtung versehen.

Original-Mittheilung von **Ernst Kirchner u. Co.** in Leipzig.

Wir geben hierbei Abbildung (Siehe Seite 216 und 217) und Beschreibung einer neuen verbesserten Maschine, die bei allen Holzarbeiten die häufigste und vortheilhafteste Verwendung findet.

Diese Maschine, ihres Ursprunges eine Abrichthobel- und Fügemaschine, kann durch Anbringung des abgebildeten neuen verbesserten Druck-Apparates zur Herstellung von Kehlleisten angewendet werden.

Mit Hilfe dieses neuen Apparates ist man im Stande, die verschiedenartigsten und wundervollsten Kehlungen, wie Thürbekleidungen, Gesimse, Fensterrahmen ꝛc. mit der größten Accuratesse und Schnelligkeit zu erzeugen, ohne daß es besonderer Aufmerksamkeit des Arbeiters bedarf; der fragliche Apparat dient nicht allein zum genauen und sicheren Führen des Holzes, sondern zugleich als Schutz gegen Verletzungen.

Dieser Kehldruck-Apparat besteht im Wesentlichen aus einem belasteten Hebel mit drehbarer elastischer Druckplatte, der sich in der Längs- und Höhenrichtung je nach der Dicke der zu bearbeitenden Hölzer verstellen läßt. Der erforderliche Druck wird selbstthätig durch ein verschiebbares Gewicht bewirkt. Zum genauen Einstellen dient eine Justirschraube.

Man kann diesen Apparat leicht in die Höhe klappen, um das nöthige Schärfen der Kehlmesser bequem vornehmen zu können, auch denselben ganz entfernen, wenn man sich dessen nicht bedienen will. Der Hauptvortheil des Apparates besteht jedoch darin, daß derselbe seinen Druck vermittelst der Druckplatte stets direct über die Mitte der Messerwelle bewirkt, da beim Kehlen bekanntlich die Tische mehr oder weniger auseinander gezogen werden müssen; auch kann der Apparat noch zum Kehlen von Hölzern bis 100 $^{m}/_{m}$ Dicke gebracht werden. Am Lineal befindet sich außerdem eine vertical verschiebbare Prismaplatte, welche bei dünnen Kehlleisten hinter der Messerwelle als sichere Führung dient.

Nach Entfernung des Apparates dient die Maschine für die verschiedensten Abricht- und Fügearbeiten, zum Abfasern, Herstellen von genauen Leimfugen, Schrägabkanten, Abputzen von zusammengesetzten Rahmenwerk, Nuthen, Federn ꝛc.

Das kräftige Gestell der Maschine ist in einem Stück gegossen und von großer Stabilität; es befinden sich an demselben die langen Lager der Messerwelle mit Stauffer'schen Patent-Schmierbüchsen versehen. Die Messerwelle besteht aus bestem Gußstahl und besitzt stählerne Lippen, die als Klappen, wie bei Doppelmessern an Tischlerhobeln, dienen und bei verwachsenen Hölzern gegen Einreißen schützen. Die Tische sind von großer Länge und lassen sich unabhängig einer vom anderen durch Handrad und Schraube höher oder tiefer zur

Messerwelle stellen. Für Nuth- und Federmesser, Kehlmesser ꝛc., die einen größeren Kreis wie glatte Messer beschreiben, lassen sich die Tische mit wenig Mühe auseinander ziehen, um die für solche Messer nöthige Oeffnung zu schaffen. Beim Abrichten und Fügen muß der hintere Tisch in gleicher Höhe mit der Peripherie der rotirenden Messer stehen, und der vordere um die abzuhobelnde Spandicke niedriger. Auf dem Tische ist ein rechtwinkeliges Führungslineal angebracht, welches sich über die Tischfläche verschieben läßt. Auf Wunsch wird auch ein schräg verstellbares Lineal geliefert.

Zur Verhütung von Unglücksfällen ist durch Auflegen von Stahllippen die Tischöffnung auf ein Minimum reducirt, außerdem kann aber auch eine neue Schutzvorrichtung, wie aus der Abbildung ersichtlich, angebracht werden, bei deren Gebrauch ein Abhobeln der Finger unmöglich ist und der Nutzen der Maschine nicht beeinträchtigt wird.

Fortschritte in der Holz-Industrie.

Behandlung von Holz, welches Säureeinflüssen und hoher Dampfspannung ausgesetzt ist.

Um Holz, welches Säureeinflüssen und hoher Dampfspannung ausgesetzt ist, gegen solche Einflüsse zu schützen, ist nach der „Zeitschr. f. l. Gew." folgendes Verfahren empfehlenswerth:

Zwei Gewichtstheile gebrannter Gyps und ein Gewichtstheil fein pulverisirter Asbest werden innig gemengt und mit frischem Ochsenblute zu einer dicken, streichbaren Masse verrührt. Das durchaus trockene Holz wird damit gleichmäßig überzogen und der Anstrich trocknen gelassen.

Nach einigen Stunden wird ein zweiter Anstrich vorgenommen, und hat es sich bewährt, diesem einen ganz geringen Zusatz von Leinölfirniß zu geben. Um ein vollständiges Erhärten des Anstriches herbeizuführen, kann man sich eines kleinen Holzkohlenfeuers, über welches das bestrichene Holz gehängt wird, bedienen; doch genügt auch einfaches Lufttrocknen, welches einige Tage andauern muß. Dann läßt man auf das Holz erst langsam den Dampf einwirken und trocknet dasselbe hierauf noch einige Zeit, bevor man es zur Verwendung bringt. Dann wird bei richtiger Behandlung die Anstrichschichte fest und gut anhaften; sie wird niemals Risse zeigen oder gar abspringen.

Da das Verfahren ein äußerst billiges und einfaches ist, die angewendeten Stoffe auch ganz unschädlicher Natur sind und weder auf Geruch noch Geschmack der in den Holzgefäßen aufbewahrten Flüssigkeiten wirken, so eignet sich dasselbe auch für Brauereien, Brennereien, Stärkefabriken und andere derartige Etablissements.

Reinigung von Wasserabflußröhren.

Von **F. Wegner** im „Metallarbeiter".

In einer größeren Fabrik verstopfte sich die Abflußleitung für das Condensationswasser häufig und man mußte auf Mittel sinnen, in einfacher und praktischer Weise die Reinigung zu bewirken.

Die besagte Leitung ist 300 m/ lang und hat 120 m/m lichten Durchmesser. Man legte nun in Abständen von je 75 m/ Brunnen, d. h. gemauerte Vertiefungen von rechteckigem Querschnitte und etwa 1 m/ Seitenlänge an, wobei die Sohle 60 c/m unter der Rohrmitte sich befand, so daß man beim Stehen in der Grube das Leitungsrohr bequem vor sich hatte. Das in der Grube befindliche Rohrstück war nur kurz, mit Flanschen versehen, so daß beim Herausschrauben desselben die Leitung zwischen je zwei Brunnen gut zugänglich war. An einem eisernen Flansch von etwas geringerem Durchmesser als jener der Rohrleitung wurden nun einzöllige Gasrohre angeschraubt und dieses Gestänge durch die Leitung hindurchgeschoben, wobei sich der Ansatz in der vorherliegenden Grube sammelte. Das zusammengestellte Gestänge kann man von Station zu Station durchtreiben, ohne es auseinander nehmen zu müssen, man kann es sogar nach vollendeter Reinigung in einer der Leitungen liegen lassen, da das einzöllige Gasrohr den Querschnitt der Leitung nicht sehr wesentlich vermindert, wenn letztere überhaupt nicht von Vorneherein zu knapp bemessen ist.

Praktische Fortschritte in der Leder-Fabrikation.

Neue Leder-Entfettungsmaschine.

Von Lockwood.

Der Verfasser, ein Amerikaner, hat, nach den Mittheilungen der „Wochenschrift des Niederösterreichischen Gewerbevereines", eine Maschine zum automatischen Entfetten und Setzen von Leder jeder Art, wie Riemen, Schuhwerk, Pferdegeschirre, Sattel u. s. w., erfunden. Diese Maschine vereinigt zum ersten Male, so viel bekannt, selbstthätiges Werkzeug, welches in jeder Richtung auf einem festen Tische arbeiten kann. Dieser ist aus dickem Schiefer gemacht und kann jederzeit vermittelst Stahlschrauben wagrecht gestellt werden. Der ganze Leistungsvorgang der Maschine besteht in sechs Bewegungen; als erste gilt, daß der Blockwagen, d. h. der gesammte Mechanismus hinter dem Tische und die Krahnenarme, d. i. die beiden Arme oder Stutzen, die fest am Blockwagen angebracht sind und über den Tisch ragen, sich bewegen, sobald man eine Schraubenmutter herunterdreht. Deren Enden gegen den Blockwagen drücken automatisch der Länge nach gegen den festen Tisch. Die Schraubenmutter wird durch ein reversibles Gezähne an den links vom Blockwagen befindlichen Kolben getrieben. In der zweiten Bewegung wird der Wagen, d. h. der zwischen den Krahnenarmen liegende Mechanismus mit Beziehung auf den Tisch, in querer Richtung in Thätigkeit gesetzt, und zwar durch einen Schaft mit Schraubengewinde, dessen Schraube in eine, hinten am Wagen befestigte Schraubenmutter eingreift. Dieser Schaft wird durch eine sinnreiche Combination von konischem Räderwerk und Wellen und durch ein reversibles Gezähne und einen, auf der rechten Seite des Blockwagens herabhängenden Rollkloben getrieben. Diese zwei Bewegungen, nämlich die des Blockwagen der Länge des Tisches nach und die des zwischen den Krahnenarmen befindlichen Wagens in die Quere, werden durch einen außen am Wagen angebrachten Führerhebel controlirt. Die dritte Bewegung zerfällt in drei Theile, nämlich des Drehlingsrahmens, des Kopfes und des

Joches. Der Drehlingsrahmen kann sich bloß vor- und rückwärts quer gegen den Tisch und zwischen den Krahnenarmen bewegen und trägt Kopf und Joch mit sich. Der Kopf läßt sich mit Bezug auf den horizontalen, bewegbaren Drehlingsrahmen vertical einstellen und wird gehoben oder gesenkt, indem man das kleine, vorne am Wagen befindliche Rad dreht, wodurch die reciprocirenden Werkzeuge näher an den Tisch gebracht oder weiter von ihm entfernt werden, so daß sich der Druck vermehrt oder vermindert, und kann dieses erfolgen, während die Maschine in Thätigkeit ist. Die vierte Bewegung besteht in der des unter dem Kopfe angebrachten Joches, auf welchem die Führerstange ruht, an der wieder das reciprocirende Werkzeug angebracht ist. Dieses Joch rotirt mit Bezug auf den Kopf und den Drehlingsrahmen um seine Achse. Wünscht man den Hub in der selben Richtung öfters zu wiederholen, dann wendet man einen Riegel an, welcher den Hub fest an den Kopf andrückt, und verhindert, daß er sich drehe. Die fünfte Bewegung, d. h. der wirkliche horizontale Hub, wird vermittelst einer Kurbel mit einem Stirngetriebe, das in ein inneres Sporenrad am Hub oberhalb der Führerstange eingreift, bewerkstelligt, welches Getriebe die kreisförmige Bewegung des verticalen Wagenschaftes in eine horizontale umsetzt. Dieser verticale Wagenschaft wird durch das über dem Wagen am obersten Schafte angebrachte Gezähne getrieben, und zwar zwölfmal in der Minute, während sich der oberste Schaft, von dem Triebwerke am Hauptschafte über dem Blockwagen in Bewegung gesetzt, in derselben Zeit 240 Male dreht. Bei der sechsten Bewegung arbeitet die Maschine mit einem oder auch gleichzeitig mit beiden Werkzeugen, die gehoben oder herabgesetzt werden können. Bei der Arbeit ist stets ein Werkzeug auf dem Tische, das andere über demselben und bewegen sich beide in entgegengesetzter Richtung. Die Werkzeuge werden von der oberen Seite des Werkzeug-Trägerrahmens, der auf der unteren Seite des an der Kurbel befestigten rotirenden Kammes ruht, gehoben. Der Tisch ist 22′ lang und 5′ breit und folglich groß genug, um gleichzeitig zwei oder mehr Stücke Leder zuzurichten, und können an demselben auch gleichzeitig zwei Mann arbeiten; ist der eine mit der Entfettung an einem Ende thätig, kann der andere das Setzen am anderen Ende besorgen. Deren Arbeit ist sehr leicht, indem die Maschine ebenso viel leistet, als sieben Leute nach der bisherigen Weise, außerdem soll die Qualität der Arbeit weit besser sein und das Leder schwerer und größer werden.

Fortschritte in der Spinnerei.

Neue Wollkrempel.

Von F. L. Klein.

Die Wolle, und zwar nachdem sie gewaschen und getrocknet worden ist, und die Abfälle ohne weitere Vorbeitung werden, wie die „Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbevereins“ berichtet, gleichmäßig auf dem Lattentuche der Maschine ausgebreitet und am Ende desselben von den Speisewalzen ergriffen. Diese Speisewalzen sind mit in Schraubengängen stehenden Stacheln und dazwischen liegenden Furchen versehen und sind derartig gestellt, daß die Stacheln der einen den Furchen der anderen gegenüber liegen. Die obere Walze trägt

die Stacheln in linken, die untere in rechten Schraubengängen. Die Wolle wird von diesen Speisewalzen in kleinen Büscheln erfaßt und, von den Stachelspitzen gehalten und gegen den Grund der Furchen der gegenüber liegenden Walze gedrückt, weiter geführt. Sie wird also in kleine Partien aufgelöst, aber in sehr zarter Weise, so daß ein eventueller Widerstand nicht zu einem Zerreißen der Fasern führen kann. Klein schaltet nach diesem ersten Walzenpaare noch ein zweites ein, welches die Stacheln und Furchen ringförmig angeordnet trägt und sich schneller als das erste mit regulirbarer Geschwindigkeit bewegt. Es findet daher ein förmliches Verziehen der Wollbüschel und damit fort und fort eine Auflösung der verworrenen Fasern statt, wobei aber immer das Festhalten derselben in nachgiebiger Weise geschieht.

Hinter den Speisewalzen übernimmt ein Vorreißer die Wolle. Auch dieser, wie der über der oberen Speisewalze liegende Wender ist zur weiteren schonenden Behandlung des Materiales nur in Schraubengängen mit Stacheln besetzt. Der Vorreißer wirkt zusammen mit einem Arbeiter, der vermöge entgegengesetzten Beschlages und kleinerer Geschwindigkeit eine rückhaltende Wirkung auf die Wolle ausübt. Ein Wender mit Flugwalze nimmt aus beiden die Fasern, zieht sie durch ihre Stacheln hindurch und übergiebt sie einer Klettentrommel. Durch das Verziehen der Büschel und Durchziehen derselben zwischen Stacheln wurden bereits die Fasern derart gelöst und entwirrt, daß die groben Unreinigkeiten nur mehr lose an ihnen hängen und nun leicht durch eine Messerwalze entfernt werden können. Auch die Klettentrommel arbeitet mit einem Arbeiter und Wender zusammen und dieser überträgt im Vereine mit einer Flugwalze das nun noch mehr gelöste Material einer zweiten Klettenwalze, von welcher eine Messerwalze die noch zurückgebliebenen Kletten, Vegetabilien u. s. w. abnimmt.

Durch einen größeren Wender wird alsdann das ganze Vließ umgedreht, daß die früher am Grunde der Beschläge gelegenen Partien nach auswärts kommen, und werden diese mittelst einer dritten Kletten- und Messerwalze von den letzten Resten der fremden Stoffe befreit. Die in solch' vollkommener Weise gereinigte Wolle wird vom großen Tambour theils vom letzten Wender, theils von der letzten Klettentrommel übernommen und dabei abermals verzogen.

Die weitere Bearbeitung geschieht zwischen dem Tambour und fünf Arbeitern und werden die in letzteren zurückbleibenden Haare von je einer rasch gehenden Walze ergriffen, durch den Beschlag des betreffenden Arbeiters durchgezogen und einem Wender übergeben, der sie wieder dem Tambour zuleitet. Schließlich folgt noch ein Volant und der Peigneur, von welchem ein vibrirender Kamm das Vließ abtrennt.

Die Vortheile, welche diese Krempel aufweisen soll, bestehen einerseits darin, daß man den Klettenwolf entbehren kann, indem dessen Arbeit auf dem Avanttrain selbst mittelst Stachelwalzen, Klettentrommeln und Messerwalzen geschieht, und zwar in einer Art und Weise, welche eine Gefährdung der natürlichen Länge der Wollhaare, ein Abschlagen und daher einen Abfall von solchen ausschließt. Anderseits wird ein so allmählicher Uebergang von der Geschwindigkeit und den groben, weit abstehenden Stacheln der Speisewalzen bis zu der Geschwindigkeit und dem feinen, dicht stehenden Kratzenbeschlage des Tambours

vollzogen, daß dieser sammt seinen Arbeitswalzen äußerst geschont wird, was wieder vorzüglicheres Product zur Folge hat. Auch werden die Fasern sehr gleichmäßig und in paralleler Lage angeordnet, so daß man ein feineres und stärkeres Vorgarn erzeugen kann.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

Lichtpausabdrücke: Osc. Kramer in Wien, I., Graben 7. — Lederconservirungsmittel: Carl Ruß u. Comp. in Wien, IV., Floragasse 9. — Holzcement-Plateaudächer, ohne Reparatur, unverwüstlich: N. Schefftel, Asphalt-, Dachpappen- und Holzcement-Fabrikant in Wien, IX., Porzellangasse 42. — Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung: Kremenezky, Mayer u. Comp. in Wien, IX., Währingerstraße 59. — Maschinen und Dampfmotoren: Oesterreichische-Alpine Montangesellschaft in Wien, I., Maximilianstraße 2. — Gasmotoren: Langen u. Wolf in Wien, X., Laxenburgerstraße 53. — Glasätzereiartikel: Wilh. Neuber in Wien, VI., Brückengasse 1. — Metalltuch: Hermann Wangner in Reutlingen. — Anhänge-Etiquettes mit Faden: A. Rotherborg in Berlin, Elisabethufer 44. — Maschinen für Papierfabriken: C. G. Haubold in Chemnitz, Sachsen. — China-Clay (Caolin): C. Schlimp in Wien, I., Mansedergasse 4. — Gummiwaaren, technische: Franz Clouth in Nippes-Cöln. — Buchdruckmaschinen: Ch Mansfeld in Leipzig-Reudnitz. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon u. s. w.: J. H. Walter in Oldenburg i. Großh. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Entwickelung von Chlorgas aus Chlorkalk.

Die Entwickelung von Chlorgas aus Chlorkalk ist wohl sehr lohnend und wäre auch einfach, wenn die Entwickelung wegen der pulverigen Beschaffenheit dieses Präparates nicht eine Anfangs zu stürmische und dann rasch nachlassende wäre.

Nach Winkler in den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft" kann man indeß Chlor mit derselben Bequemlichkeit aus Chlorkalk, wie beispielsweise Kohlensäure aus Kalkstein erzeugen, wenn man den Chlorkalk mit gebranntem Gyps als Bindemittel zu Stücken formt und mit diesen einen Kipp'schen Apparat anfüllt. Hierzu wird bester trockener Chlorkalk mit ein Viertel seines Gewichtes gebrannten Gypses innigst gemischt und dann das Gemisch mit gerade so viel kaltem Wasser angefeuchtet, daß beim Durcharbeiten eine feuchte bröckelige Masse entsteht, welche sich nur mit Mühe zwischen den Fingern ballen läßt. Durch kurzes Stampfen mit einer eisernen Mörserkeule macht man die Masse homogen und schlägt sie dann mittelst eines flachen eisernen Schlägels in ein eisernes Rahmengevierte von 10—12 $^{m}/_{m}$ Höhe. Ist der Rahmen reichlich vollgestampft, so breitet man ein Stück Wachstuch oder Gummiplatte darüber und unterwirft das Ganze dem Drucke einer starken Presse. Dann schneidet man die viereckige Chlorkalkscheibe zu Würfeln, drückt sie aus dem Rahmen heraus auf eine Holz-

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"

der Blechunterlage und trocknet möglichst rasch bei einer 20 Grad nicht überschreitenden Temperatur. Die Würfel verwahrt man in gut schließenden Gefäßen. Für den Kipp'schen Apparat benützt man ein Gemisch gleicher Volumina Salzsäure von specifischem Gewichte 1·124 und Wasser. Die Säure braucht nicht chemisch rein zu sein, darf aber keine Schwefelsäure enthalten, weil sonst Gyps auskrystallisirt. Der in den Würfeln enthaltene Gyps verursacht keine Störung. Die Chlorentwickelung läßt sich beliebig regeln.

Neue vereinfachte Methode zum Nachweise von Quecksilber in Flüssigkeiten.

Von Dr. Conrad Alt.

Die vereinfachte Methode ist im Wesentlichen nach den Ausführungen des Verfassers in der „D. med. Wochenschrift" folgende:

Die zu untersuchende Flüssigkeit wird mit etwas Salzsäure angesäuert; hierauf wird ein etwa 8 m/m langes und 4 m/m breites Blatt künstliches — aus Kupfer und Zink bestehendes — Rauschgold, das in einen Korkstopfen eingeklemmt ist, in die Flüssigkeit eingesenkt; es wird durch den Kork das Rauschgold in der Flüssigkeit schwebend erhalten. Dann erwärmt man die Flüssigkeit ungefähr eine halbe Stunde (bis zu 60 Grad) und läßt sie nachher noch etwa zehn Stunden ruhig stehen.

Sofort beim Einsenken des Rauschgoldes entwickelt sich ein lebhafter Strom. Durch das Erwärmen und Wiedererkalten der Flüssigkeit kommt allmählich durch Diffusion die gesammte Flüssigkeit mit dem Rauschgold in Berührung.

Auf diese Weise ist dem Quecksilber reichlich Gelegenheit geboten, sich an der großen Oberfläche des Rauschgoldes auszuscheiden. Alsdann wird das Rauschgold an dem Korkstopfen herausgehoben und zum Zwecke der Reinigung und des Trocknens durch Wasser, Alkohol und zuletzt durch Aether hindurchgezogen.

Das vollständig getrocknete Blatt Rauschgold wird darauf recht sorgfältig, am besten mittelst zweier ausgeglühter Pincetten, zusammengefaltet und in einem gewöhnlichen Reagensglas etwa eine halbe Minute erhitzt. Einige Secunden, nachdem man das Reagensglas in die Flamme gebracht hat, wird dann eine Spur Joddampf zugeblasen; es entsteht sofort bei Vorhandensein von Quecksilber dicht über dem Rauschgold Quecksilberjodür und Quecksilberjodid. Zum Zublasen der Joddämpfe bedient man sich eines mit langer Glasröhre versehenen Kautschukballens. Die Glasröhre ist an einer Stelle kugelartig erweitert, in dieser Kugel liegt das Jod; es muß vor dem Einblasen schwach erhitzt werden. Zu viel Jod ist noch schädlicher, als zu wenig.

Zum guten Gelingen der Probe gehört vor Allem Fertigkeit und Raschheit im Manipuliren.

Der Umstand, daß das Rauschgold sofort vollständig erhitzt wird, trägt nicht wenig zur Feinheit dieser Methode bei, im Gegensatze zu dem langsamen Erhitzen von Zink- oder Kupferstaub. Denn beim nur kurzen Erhitzen des Rauschgoldes bleiben die zunächst gelegenen Glasschichten noch kalt, so daß also die

Queckſilberdämpfe dicht über dem Rauſchgold ſich anſetzen — deshalb kann man ein ganz gewöhnliches Reagensglas benützen; ferner werden beim Rauſchgold die Queckſilberdämpfe mit einem Male frei, nicht ſucceſſive, wie beim Kupfer- oder Zinkerhitzen, auch erleidet das Glas keine Veränderung, während bei dem ſtarken Erhitzen, wie es zum Glühen der Kupferſpäne nöthig iſt, leicht Veränderungen im Glaſe vor ſich gehen, die durch Farbenſchillern nicht gerade ſelten zu Irrthümern führen.

Zum feinſten Reſultate von den früheren Proben führte die Schneider'ſche Methode, mit welcher man noch 0·00005 Queckſilberchlorid nachzuweiſen im Stande war, während durch obige wiederholt 0·00002 Queckſilberchlorid nachgewieſen werden konnten.

Nachweis mit Anilinfarben gefärbter Weine und Fruchtſäfte.

Von **Gh. O. Curtmann.**

Der Verfaſſer benützt die Hoffmann'ſche Iſonitril-Reaction zum Nachweiſe von Chloroform in umgekehrter Weiſe zur Entdeckung der Anilinfarbſtoffe.

4 ○/m Wein werden mit 2 Tropfen Chloroform und 4 ○/m Kalilauge etwa eine Minute mäßig erwärmt und dann zur Austreibung des Chloroforms aufgekocht. Der entſtehende durchdringende Geruch des Iſonitrils zeigt die Anweſenheit der geringſten Spur eines Anilinderivats.

Mit Fuchſin iſt die Reaction ſehr ſcharf, weniger mit Rosanilinſulfoſäure, es muß hier erſt einige Zeit mit Kalilauge digerirt werden.

Methylviolet und Chrysanilinſalze erfordern vor dem Zuſatze von Chloroform und Kalilauge eine Behandlung mit Säure.

Berichte über die Fortſchritte in der Haus- und Landwirthſchaft.

Der Typograph.

Original-Mittheilung.

Der Typograph genannte Apparat iſt ein Druck-Apparat und Papieraufdrucker. Bei Benützung des patentirten Apparates legt man nach Beendigung des Satzes das zu bedruckende Papier auf die Deckelplatte — ſchließt dieſelbe — giebt einen leichten Druck auf den Hebel, öffnet die Platte, worauf ſich nun der bedruckte Bogen befindet.

Das Feſthalten des Papieres, ſowie die Färbung des Satzes findet ſelbſtthätig ſtatt, es iſt mithin die denkbar einfachſte Handhabung — eine Reinigung der Typen oder Walzen nach Beendigung des Druckes iſt nicht nöthig und erfordert der Apparat keine weiteren Vorkehrungen; einzelne Vortheile und wichtige Anweiſungen ſollen hiermit jedoch noch beſprochen werden.

Bevor man das Setzen beginnt, entfernt man die Hebelvorrichtung H durch Herausziehen derselben aus den unterhalb des Apparates befindlichen Schienen — man hängt ferner den Walzenkasten C aus und führt denselben aus dem Apparate, so daß letzterer vollständig frei wird.

Die Typen befinden sich alphabetisch und mit Buchstaben-Auszeichnung geordnet in dem Typenkasten und sind nach praktischer Erfahrung sortirt. (Z. B. Vocale in größerer Anzahl, senkrecht und wagrecht laufende Linienstücke ꝛc.) Jede Type trägt am Fuße einen Einschnitt, der stets nach unten zu stehen kommen muß. Die Buchstaben dürfen von der Seite aus unter keiner Bedingung fest gekeilt, resp. gedrückt werden, sie dürfen sich kaum berühren, sonst stellen sich dieselben schief und die Schrift erscheint treppenartig und nicht eine gerade Linie haltend. Man beginnt den Satz an der entgegengesetzten Seite der Stellschrauben D. Die Typen werden von rechts nach links eingestellt

und beachte man, daß dieselben möglichst gerade und auf gleicher Höhe auf den Stäbchen aufsitzen. Falls der Apparat nicht vollständig mit den Typen ausgefüllt wird — man also eine kleinere Fläche bedrucken will — müssen die freien Rinnen, die zur Aufnahme der Typen bestimmt sind, (stellenweise) mit den in genügender Anzahl vorhandenen Spatien (Buchstaben ohne Bildfläche) oder den beigegebenen Hölzchen ausgefüllt werden, damit die Stellschrauben D angezogen werden und die Querstäbe sich nicht biegen können. Die letzteren lassen sich durch einen Einschnitt an den Führungsschienen am unteren und oberen Theile des Setzkastens herausnehmen, so daß man den Satz beliebig verschieben kann, indem man einfach die Stäbchen unter- oder oberhalb herausnimmt und sie am entgegengesetzten Ende wieder einstellt. Auch kann der Satz in der Mitte getrennt oder verschoben werden, man nimmt die Querstäbe zum Theile heraus und fügt an derjenigen Stelle, woselbst der Satz getrennt werden soll, durch schiefes Einstellen, andere Querstäbe oder auch gewöhnliche Holzleistchen ein.

Soll ein Wort hervorgehoben werden, stelle man die Buchstaben etwas von einander entfernt oder man verwende nur große Buchstaben (Versalien). Die Stellschrauben werden nach Beendiguug des Setzens nur wenig angezogen, nur so viel, als das Feststellen der Buchstaben erfordert. Nach Vollendung der Auflage, resp. des Druckes schraube man die Stellschrauben wieder auf, so daß der Satz wieder locker wird. Die Herstellung des letzteren erfordert keinerlei Kenntnisse und wenig Mühe, indem man nach einiger Uebung leicht 30 Buchstaben in der Minute setzen kann.

Hat man den Satz beendigt, so schließt man, bevor die Stellschrauben angezogen werden, den Apparat, damit der Deckel etwa noch höherstehende Typen herunterdrücken kann. Bei noch geschlossenem Apparate zieht man dann erst die Schrauben an.

Das Einfärben der Walzen ist eine der wichtigsten Functionen des Apparates; bevor man deshalb das Setzen beginnt, muß man sich erst über den Farbegehalt der Walzen unterrichten. Man beachte hierbei Folgendes:

Man nimmt ein Stückchen Papier, drückt solches mit dem Zeigefinger an die eine sichtbare Walze — erscheint der auf dem Papiere entstandene Flecken matt und wenig farbenreich, müssen die Walzen gefärbt werden, ist jedoch der Flecken glänzend tief gefärbt, so sind die Walzen zum Drucke noch hinreichend mit Farbe versehen.

Müssen die Walzen gefärbt werden, so nimmt man die beigegebene Färbeplatte und legt sie bei vollständig geöffnetem Apparate so auf die Querleisten, daß das aufrechtstehende Leistchen der Platte nach oben und nach der Hebelseite zu stehen kommt. Auf die Färbeplatte trägt man vermittelst des Pinsels etwas Farbe auf, nun stellt man den Apparat so vor sich hin, daß der Deckel auf die rechte Seite zu stehen kommt, man faßt den zurückgeschlagenen Hebel fest mit der linken Hand und beginnt den Apparat 20—30mal zu öffnen und zu schließen. Ganz geschlossen darf der Apparat nicht werden.

Bevor man den Druck beginnt, müssen die Farbwalzen durch mehrmaliges Oeffnen und Schließen des Apparates die Typen gut einfärben. Wie schon erwähnt, faßt man mit der linken Hand fest den zurückgeschlagenen Hebel und schließt mit kräftigem Rucke den Apparat mit der Rechten, giebt mit der Linken einen Druck auf den Hebel H, öffnet und hebt den gedruckten Bogen ab; die linke Hand behält dabei stets das Heft des Hebels.

Die zu leistende Druckzahl beträgt 500—1000 Exemplare.

Praktische Anweisung zur Cultur der Teltower-Rübe.

Der Anbau der ebenso berühmten als beliebten Speiserübchen erfolgt am besten als Nachfrucht auf lehmigem Sandboden und kann die Saat noch bis Anfangs September vorgenommen werden, wenn der Boden einigermaßen gut ist. Nimmt man die Saat zu früh vor, so wird man statt der Rübchen — Rüben ziehen. Die Saat bezieht man am besten von Teltow bei Berlin selbst, da die Rüben bei oft wiederholter eigener Samenzucht leicht ausarten. Auf 0·25 $\mathcal{H}_a$ sind 750 g zu säen. Recht gleichmäßige Aussaat ist nothwendig. Besondere

Bearbeitung ist nicht erforderlich, die Rüben bleiben bis zu ihrer in 2 bis 2½ Monaten erfolgenden Reife, welche man an dem Gelbwerden der Blätter erkennt, ruhig stehen. Frische Düngung ist nur in sehr ausgezehrtem Boden nothwendig und gedeihen die Rüben in einem Boden mit alter Kraft besser, da sie weniger von Maden leiden.

Die Ernte erfolgt von Ende October ab, bei günstiger Witterung selbst die Wintermonate hindurch in der Weise, daß mit kleinen, kurzstieligen Rechen das Kraut dicht über der Erde abgekratzt, die bloßgelegte Rübe mit der Hand aus der Erde genommen und in bereit stehende Körbe geworfen wird, worauf dann mittelst eines starken Drahtsiebes von etwa 1 ^{cm} Maschenweite die anhaftende Erde abzusieben ist.

Die Rüben werden nun entweder für den nächsten Bedarf in einem nicht zu warmen Keller 0·50 ^{m} hoch aufgeschüttet, oder in schmalen Erdgruben, mit Sand vermengt, aber nur unter leichter Decke, für den Winterbedarf aufbewahrt.

Für den Verkauf werden sie, nachdem sie abgetrocknet und nochmals abgesiebt sind, geputzt, das heißt, die grünen Blätterköpfe werden nebst den Schwänzchen und den Seitenfasern abgeschnitten, wobei die von Maden durchbohrten Rüben auszulesen sind. Durch starken Frost verderben die Teltower-Rüben zwar nicht gänzlich, verlieren aber bedeutend an Wohlgeschmack.

Die Thomasschlacke und deren Bedeutung für den Düngermarkt.*

Von **P. Wagner** in Darmstadt.

Schon im Jahre 1884 habe ich durch eine größere Reihe von Düngungsversuchen (im Ganzen 156 Einzelversuche) die Wirkung gemahlener Thomasschlacke auf kalkarmen Sandboden, sowie auf kalkhaltigem Lehmboden im Vergleich zum Superphosphat festgestellt und habe als Versuchspflanzen Hafer, Gerste und Erbsen benützt.

Die Versuche wurden in Vegetationsgefäßen angestellt, deren jedes 16 ^{kg} Erde faßte, und wurden nach folgendem Düngungssystem ausgeführt:

1. Sämmtliche Gefäße erhielten eine überschüssige Düngung von Kali und Stickstoff, um die Phosphorsäure überall zur vollen Wirkung zu bringen.

2. Je 6 Gefäße blieben ohne Phosphorsäuredüngung.

3. Je 2 × 5 Gefäße erhielten eine steigende Düngung von löslicher Phosphorsäure in Form eines Knochenaschen-Superphosphats, und zwar eine Phosphorsäuredüngung, welche 40, 55, 70, 85 und 100 ^{kg} Phosphorsäure pro Hektar gerechnet, betrug.

4. Je 2 × 5 Gefäße erhielten eine in dem gleichen Verhältniß steigende Düngung von gemahlener Thomasschlacke.

5. Alle das Wachsthum der Pflanzen beeinflussenden Momente waren bei sämmtlichen Versuchen auf das Sorgfältigste gleichgestellt, so daß die Ertragsdifferenz ausschließlich auf einen Unterschied in der Phosphorsäurewirkung zurückgeführt werden mußte.

* Als Separatabdruck aus der „Chemischen Industrie". Die Red.

Als Mitergebnisse der einzelnen Versuchsreihen führe ich die folgenden Zahlen an:

Setzt man den Düngewerth der wasserlöslichen Phosphorsäure = 100, so stellt sich der Düngewerth der Gesammt-Phosphorsäure in der Thomasschl

bei Gerste-Sandboden	auf	22·0
„ „ Kalkboden	„	18·0
„ Hafer-Lehmboden	„	18·0
„ Gerste „	„ . . .	20·1
	Mittel . . .	19·0.

Die Wirkung der Thomasschlacke war somit eine geringe geblieben, und es war keine Aussicht vorhanden, daß die Schlacke in dem Zustande, in welchem ich sie für unsere Versuche verwendet hatte, mit dem Superphosphat in Concurrenz treten könnte.

Meine Aufgabe war nun, zu prüfen, ob die geringe Wirksamkeit des Schlackenmehls auf eine überhaupt sehr geringe Löslichkeit des in der Schlacke enthaltenen Phosphates zurückzuführen sei, oder ob dem lösend wirkenden Bodenwasser, beziehungsweise der Wurzelthätigkeit, nur eine größere Angriffsfläche geboten werden müsse, um das Schlackenmehl zu einer befriedigenden Wirkung zu bringen.

Laboratoriumsversuche machten das letztere als in hohem Grade wahrscheinlich und ich führte infolge dessen im Jahre 1885 eine sehr große Reihe von Vegetationsversuchen mit einerseits sehr feingemahlener, anderseits einem gröberen Product der gleichen, einem rheinischen Eisenwerk entstammenden Schlacke aus.

Während die im Jahre 1884 benützte Thomasschlacke nur 51 % 0·2 m/m Mehl enthielt, wurde zu den Versuchen 1885 ein als „feine" Thomasschlacke bezeichnetes Product gewählt, welches 98 % 0·2 m/m Mehl enthielt, und außerdem ein als „grobe" Thomasschlacke bezeichnetes Siebproduct, welches 91 % 0·4 m/m Mehl und kein 0·2 m/m Mehl enthielt.

Ich habe nun mit der „feinen" und „groben" Thomasschlacke Versuche in Torfboden, Sandboden, Lehmboden und Kalkboden ausgeführt und habe als Versuchspflanzen 1. eine Mischung von Wiesengräsern, 2. (für eine August-Aussaat) weißen Senf, 3. badischen Mais gewählt.

Die Versuche wurden dem oben erwähnten Plan gemäß ausgeführt, und es dienten theils geschlossene Vegetationsgefäße, theils unten und oben offene, 60 c/m weite, 1 1/3 m/ hohe, in den Boden gesenkte und mit Erde gefüllte Cylinder zu den Versuchen, deren Gesammtzahl sich auf 235 Einzelversuche belief.

Diese Arbeiten nun haben in überraschender Weise gezeigt, wie mit der feinen Mahlung die Wirksamkeit der Thomasschlacke sich steigert.

Als das Gesammtmittel aller Versuche hat sich ergeben, daß, wenn man den Düngewerth der wasserlöslichen Phosphorsäure = 100 setzt, der Düngewerth der Schlackenphosphorsäure

im 0·2 m/m Mehl	sich auf . . .	45
„ 0·4 m/m „	„ „ . . .	15 stellt.

Man würde also durch eine Düngung von $2^1/_4$ $^{kg}/_{q}$ Schlackenphosphorsäure schon im ersten Jahre der Düngung denselben Effect haben, als von 1 $^{kg}/_{q}$ wasserlöslicher Phosphorsäure, und wenn es möglich ist, das Kilogramm Phosphorsäure in Form von 0·2 $^{m}/_{m}$ Schlackenmehl zum Preise von 20 Pf. zu liefern, so würde die Anwendung einer dem Superphosphat äquivalenten Menge von Schlackenmehl um circa 20 % billiger kommen, als die Anwendung der wasserlöslichen Phosphorsäure; dazu kommt, daß die Nachwirkung der $2^1/_4$fachen Menge von Schlackenphosphorsäure im zweiten Jahre nach der Düngung vermuthlich bedeutender sein wird, als die der Superphosphatphosphorsäure.

Endgiltig gelöst ist durch meine Versuche die Thomasschlackenfrage natürlich noch nicht, es bleibt noch, den Grad der Nachwirkung bei gröberem und feinerem Mehl gegenüber dem Superphosphat festzustellen, es bleibt die aus verschiedenen Eisenwerken stammenden und verschieden zusammengesetzten Schlacken in ihrer Wirksamkeit mit einander zu vergleichen, und noch recht viel andere Nebenfragen werden zu lösen sein, um die Verhältnisse vollkommen klar zu stellen, unter welchen eine Schlackendüngung rentabel sein und unter welchen anderseits das Superphosphat seinen Platz behaupten wird.

Immerhin aber sind doch die Resultate meiner Versuche derart, daß mit Fug und Recht und auf Grund der jetzigen Schlackenpreise die Schlackenmehldüngung als eine dem Superphosphat gegenüber höchst vortheilhafte zu empfehlen ist, die besonders da empfohlen werden kann, wo es sich um die Phosphorsäuredüngung eines Sandbodens, insbesondere zugleich kalkarmen Sandbodens, dann um die Düngung des Moorbodens und der Wiesen handelt.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die rohe, feingemahlene Thomasschlacke sich eine dauernde Stellung neben dem Superphosphat schon in kurzer Zeit erringen wird, während dagegen für die Thomas-Präcipitate oder gar für das Thomas-Superphosphat absolut keine Aussicht vorhanden ist, daß ihr Marktwerth die Herstellungskosten decken kann. Zudem ist das Thomas-Präcipitat, je nachdem es aus stärkeren oder schwächeren sauren Lösungen gefällt ist, oder je nachdem es bei höherem oder geringerem Temperaturgrade getrocknet worden ist, ein in seiner Löslichkeit so sehr empfindliches und in seiner Wirksamkeit so schwankendes Product, daß es schon aus diesem Grunde keine Zukunft hat, und auch die sonstigen Kalkpräcipitate stets nur eine geringe Bedeutung auf dem Düngermarkt behalten werden.

Aus meinen Darlegungen wird man den Schluß ziehen müssen, daß die Superphosphat-Industrie in dem fein gemahlenen Schlackenmehl einen recht ernstlichen Concurrenten zu erblicken hat, doch glaube ich nicht, daß sie demselben ohnmächtig gegenübersteht. Im Ganzen entschließen sich ja die Landwirthe nicht gar so schnell dazu, von einem altbewährten Düngemittel zu einem neuen überzugehen, und das Angebot von fein gemahlener Schlacke ist ja zunächst noch kein so bedeutendes, daß es einen sehr großen Bedarf befriedigen könnte. Unausbleiblich auch wird es sein, daß der Preis der Thomasschlacke mit demjenigen des Superphosphats sich nach Maßgabe des Werthverhältnisses beider mehr ausgleichen wird, und kann das Superphosphat keine Preisreduction mehr vertragen, so wird der Preis der Thomasschlacke in die Höhe gehen.

Immerhin aber hat man mit dem Thomasschlackenmehl ernstlich zu rechnen, und es wird eine erhebliche Steigerung des Phosphorsäureconsums in der Landwirthschaft erstrebt werden müssen, wenn diese neue, sehr ergiebige und nicht zu verstopfende Quelle billiger Phosphorsäure nicht einen empfindlichen Schaden bringen soll. Ein glücklicher Zufall scheint es mir in dieser Hinsicht zu sein, daß die Salpeter-Industrie sich zur Zeit in der gleichen Lage befindet. Die Salpeter-Industrie kann sich nur dadurch aus ihrer Calamität retten, daß sie den Salpeterconsum bedeutend zu steigern sucht, und sie wird hierzu noch um so mehr gezwungen, als in dem Ammoniak der Kokereien ihr eine höchst fühlbare Concurrenz droht; eine Steigerung des Stickstoffverbrauchs in der Landwirthschaft aber muß mit einem vermehrten Phosphorconsum Hand in Hand gehen, wenn die Stickstoffdüngung rentabel sein soll. Die Superphosphat- und die Salpeter-Industrie also werden sich gegenseitig in die Hände arbeiten, und ich bezweifle nicht, daß das Streben, den gesammten Consum von künstlichen Düngern in der Landwirthschaft zu heben, von erheblichem Erfolg sein wird.

Ein kleiner Eiskeller.

Eine billige Vorrichtung, um Eis für häusliche Zwecke aufzubewahren und die Eisschränke zu ersetzen, ist, nach der „Zeitschrift für landwirthschaftliche Gewerbe", folgende: Man verschaffe sich zwei Fässer, ein größeres, das 6—7 Zoll höher und weiter, als das andere kleinere ist. Den Boden des größeren bedeckt man mit einer Lage Holzkohlenpulver oder Sägespäne. Das kleinere legt man sodann in das größere und füllt es mit Eis, das man so dicht als möglich zusammenpackt. Dann füllt man die Zwischenräume zwischen beiden Fässern mit Kohlenpulver oder Holzspänen aus, indem man sie gut einrammt, und bedeckt die Fässer mit einem Deckel oder mit Packtuch und Sägespänen, Spreu, Häckerling u. s. w. gepolstert und das Ganze schließlich mit einer wollenen Decke, einer Lage Stroh oder einem ähnlichen Materiale.

Die Fässer werden etwas erhöht auf eine Unterlage gestellt und nahe am Boden eine Oeffnung durch beide Fässer gebohrt und mit einem Zapfen verschlossen, damit man von Zeit zu Zeit das Wasser von dem geschmolzenen Eise ablassen kann.

In dieser Vorrichtung hält sich das Eis sehr gut und wenn die Fässer von etwas größerem Inhalte sind, so hat man einen kleinen Eiskeller, worin man das Eis Monate lang aufbewahren kann. Noch sicherer gelingt dies, wenn man das Faß noch mit einem Mantel von Stroh umgiebt.

Diese Vorrichtung hat noch den Vortheil, daß man sie viele Jahre benützen kann. Auch Kisten können auf dieselbe Weise verwendet werden.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Metallputzseife.

50 ℔ zerschnittene Cocosnußölseife werden unter Erwärmen mit so viel Wasser gemischt, daß eine breiartige dicke Masse entsteht; ferner werden 50 ℔

mit etwas Wasser angeriebenes Engelroth und 1·5 % kohlensaures Ammoniak mit einander gemengt und dem Seifenbreie nach dem Erkalten unter Umrühren zugesetzt.

Die so hergestellte Masse wird in steinernen Büchsen, die mit Thierblase oder Pergamentpapier verbunden sind, zum Gebrauche aufbewahrt.

Broncirеn von Zinn.

Man bereitet zunächst zwei Auflösungen, die eine aus 1 Theil Eisenvitriol, 1 Theil Kupfervitriol und 20 Theilen destillirtem Wasser, die andere aus 4 Theilen Grünspan und 16 Theilen Essig, reinigt die Waare mittelst reiner Bürste mit einer feinen Erde und Wasser recht gut, überfährt sie nach gehörigem Abtrocknen leicht auf beiden Seiten mittelst eines Pinsels mit der ersten Auflösung, trocknet sie dann wieder ab, wo sie ein schwärzliches Ansehen erlangt haben wird, bestreicht sie nun mittelst eines Pinsels mit der zweiten Auflösung bis zur Erlangung einer dunklen, kupferrothen Farbe, läßt sie eine Stunde lang trocknen, polirt sie mit einer sanften Bürste und fein geschlämmtem Blutstein, von Zeit zu Zeit darauf hauchend, um den Blutstein kleben zu machen, endlich noch mit der Bürste allein, diese von Zeit zu Zeit über die flache Hand streichend. Soll übrigens diese Bronce nicht von Feuchtigkeit angegriffen werden, so muß man sie mit einer sehr dünnen Lage von Goldfirniß bedecken.

Blauanlassen kleiner Stahlblechgegenstände.

Man taucht die Gegenstände in eine flüssige Legirung von 25 Theilen Blei und 1 Theil Zinn, welche bei dem zum Blauanlassen erforderlichen Wärmegrad schmilzt. Das Eintauchen kann auch in einem Sandbade geschehen, das auf die erforderliche Temperatur (dunkelblau 300° C., blaßblau 248° C.) erhitzt und erhalten wird.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Säurefeste Bronce. Eine solche in Oesterreich patentirte Bronze soll sich, nach dem „Metallarbeiter", vor den bisherigen dadurch auszeichnen, daß sie eine außerordentlich große Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Alkalien besitzt und aus diesem Grunde überall da mit Vortheil verwendet werden kann, wo man bisher auf Hartgummi, Porzellan und andere zwar säurebeständige aber der Abnützung sehr ausgesetzte und zum Theil kostspielige Stoffe angewiesen war. Die neue Bronce besteht aus Kupfer, Zinn, Blei und Antimon, also aus Stoffen, die man auch bisher für die Herstellung von Broncen verwendete, welche aber nur dann das bezeichnete neue Resultat ergeben, wenn sie in ganz bestimmten Verhältnissen zusammengeschmolzen werden. Die Erfindung besteht also in der Wahl dieser für das Gelingen der Bronce unerläßlichen Verhältnisse. Diese Verhältnisse sind: Kupfer 15 Theile, Zinn 2·34 Theile, Blei 1·82 Theile, Antimon 1 Theil. Diese Stoffe werden in der üblichen Weise zusammengeschmolzen und die Legirung alsdann wie gewöhnliche Bronce verarbeitet.

Bewährte Anstriche für Metalle. Die „Central-Zeitung für Optik und Mechanik" bringt eine Reihe von Recepten, die bei Herstellung von haltbaren Anstrichen für Metalle aller Art empfohlen zu werden verdienen. Die „Mitth. des Bayer. Gewb.-Museums" entnehmen hieraus die nachstehenden: 1. Schwarzer oder farbiger Anstrich. Man stellt diesen Anstrich sehr leicht her, indem man Schwefelblüthen, etwa 5—10%, in heißem Terpentinöl auflöst, und zu dieser Lösung unter tüchtigem Umrühren eine entsprechende Menge Leinölfirniß allmählich hinzugießt. Einen schwarzen Anstrich erhält man durch Zusatz einer Asphaltlösung, einen Anstrich von beliebiger Farbe durch Mischung mit nichtmetallischen Farbenkörpern. Dieser Firniß schützt dadurch, daß er die mit ihm bestrichenen Metalle oberflächlich in Schwefelverbindungen überführt und dieselben vor Oxydation schützt; er soll wirklich ausgezeichnete wetterfeste Anstriche geben. 2. Goldgelber bis brauner Anstrich. Zur Bereitung dieses Anstriches setzt man in einem mit gut schließendem Deckel versehenen irdenen Topf eine hinreichende Menge kleiner Stückchen vulcanisirten Kautschuks 5 Minuten auf glühende Kohlen, ohne aber den Deckel abzunehmen, weil die sich entwickelnden Dämpfe leicht entzündbar sind. Die geschmolzene Masse gießt man zum Erkalten in eine kalte Zinnschale; es ist rathsam, diese vorher mit etwas Fett auszustreichen, weil sich die Masse dadurch bequemer herausnehmen läßt. Man zerbricht diese sodann in Stücke und bringt sie in eine geräumige Flasche, gießt Benzol und rectificirtes Terpentinöl darauf und schüttelt häufig um, bis sich Alles bis auf einen kleinen Bodensatz gelöst hat; von diesem gießt man die Flüssigkeit ab und erhält einen leichtflüssigen, schnell trocknenden, vorzüglichen Firniß, der gut auf Metallen haftet und auch für elektrische Apparate zu empfehlen ist. 3. Schwarzer Anstrich. Um diesen zu erhalten, ist zuerst nöthig, sich gutes und reines Platinchlorid zu verschaffen. Am besten stellt man es sich selbst durch Auflösung von Platin in Königswasser, 3 Theile Salzsäure und 1 Theil Salpetersäure her. Dampft man diese Lösung ein, so erhält man das gewünschte Platinchlorid in Form von wasserhaltigen Krystallen. Diese löst man in Wasser auf und erzielt dann die schöne haltbare schwarze Farbe auf den betreffenden Gegenständen, indem man dieselben in diese Lösung taucht oder sie mit einem mit der Lösung benetzten Schwämmchen bestreicht. Dieselbe Wirkung erreicht man auch, wenn man die Krystalle an der Luft zerfließen läßt und dann das Metall mit dem feuchten Pulver mittelst eines Leders oder auch kleinere Gegenstände mittelst des Daumens oder Handballens tüchtig einreibt. Will man nun ein recht gutes Resultat erzielen, so ist vor Allem nöthig, den zu schwärzenden Gegenständen eine schöne metallisch reine Fläche zu geben, indem man dieselben abdreht oder auf andere Weise bearbeitet, sauber polirt und besonders von allen Fettstoffen durch Putzen mit Wiener Kalk, Polirroth u. dgl. m. befreit. Man kann nun verschiedene Farbennuancirung herstellen. Die wie oben behandelten Gegenstände sind mattschwarz; eine glänzende schwarze Färbung erhält man durch Poliren derselben mittelst eines mit Oel befeuchteten weichen Leders, eine glänzende grauschwarze Farbe durch Poliren mittelst Polirstahl oder Achats. Die Farbe ist, besonders wenn polirt, sehr dauerhaft, weil das Platin sich nicht durch Einwirkung der Luft verändert. Man kann eine schwarze Färbung auch durch folgendes Verfahren erzeugen. Den zu behandelnden Gegenstand bestreicht man zuerst mit Salpetersäure, läßt ihn durch Erwärmen trocknen und bürstet ihn dann tüchtig, um Gleichmäßigkeit zu erzielen, dann legt man ihn über ein Gefäß, in welchem sich eine Schwefelleberlösung befindet und setzt ihn der Einwirkung des sich entwickelnden Schwefelwasserstoffes aus. 4. Schöner stahlgrauer Anstrich. Einen solchen erzielt man durch Anwendung einer Mischung, die man folgendermaßen bereitet. Man verreibt 25 g Lampenschwarz mit 3—4 Tropfen Goldgrundöl in einer flachen Schale zu einer gleichartigen zusammenhängenden Masse und verdünnt diese wiederum recht sorgfältig mit 24 Tropfen Terpentinöl. Diese Mischung, welche besonders für optische Instrumente vorzüglich sein soll, trägt man mit einem feinen Pinsel recht gleichmäßig und dünn auf die betreffenden Gegenstände auf und läßt dieselben ordentlich trocknen.

Aluminiumbronce. Nach Mittheilung der Chemischen Fabrik auf Aktien, vormals E. Schering in Berlin, stellt dieselbe folgende Bronce her: Nr. I aus 10 Th. Aluminium und 90 Th. Kupfer, ist schön goldgelb gefärbt; Nr. II aus 5 Th. Aluminium und 95 Th. Kupfer, kommt in der Farbe dem 14-karätigen Golde am nächsten; Nr. III, welche neben 2½% Aluminium Kupfer und auch noch Silicium enthält, nähert sich in der Farbe mehr dem Rothkupfer. Die

Aluminiumbronce widersteht atmosphärischen Einflüssen, ist leicht schmelzbar, giebt eine dünnflüssige, die feinsten Formen ausfüllende Schmelze, schwindet beim Erkalten fast nicht, ist höchst polirfähig, läßt sich in beliebig dünnes Blech auswalzen, stanzen und zu Draht ausziehen und nimmt je nach der Behandlung die verschiedensten Härtegrade an. Dieser Eigenschaften wegen eignet sich Aluminiumbronce als Ersatz der Broncen, besonders auch des sog. cuivre poli. Broncen werden durch Zusatz von Aluminiumbronce (Nr. I und II) verbessert, und Bronce, welche durch langen Gebrauch und wiederholtes Umschmelzen gelitten hat, erhält durch Zusatz von 10% Aluminiumbronce (I und II) ihre ursprüngliche Eigenschaft wieder. Glocken aus Aluminiumbronce haben den reinsten und schönsten Klang. Härte und Sprödigkeit der Aluminiumbronze nimmt im Allgemeinen mit dem Gehalte an Aluminium zu, wonach Bronze Nr. I den größten Härtegrad erlangt. Bronze III ist am zähesten und besonders geeignet zu Lagerschalen, die bei großer Umdrehungsgeschwindigkeit der Achsen einen großen Druck aushalten müssen. Die Legirung ist auch, da sie sich sehr gut graviren läßt, ein vorzügliches Material für gemusterte Walzen u. dgl. Weiter ist Aluminiumbronce Nr. III der beste und billigste Ersatz für die sog. Siliciumbroncen und somit zu Telegraphendrähten ꝛc. sehr gut geeignet. Beim Schmelzen der Aluminiumbronzen bedeckt man sie mit feinem Kohlenpulver. Sie verhält sich bei schneller und langsamer Abkühlung umgekehrt wie Stahl, ist also, um sie recht weich zu erhalten (z. B. zum Walzen und Drahtziehen) schnell abzukühlen, dagegen langsam, wenn auf Härte Werth gelegt wird. In diesem Falle kann man die Aluminiumbronce in Holzkohlenpulver bis zur Rothgluth erhitzen und möglichst langsam darin erkalten lassen. Aluminiumwalzbronce ist in eiserne Kokillen, in Platten von 10—15 m/m Dicke, Aluminiumdrahtbronce in cylindrische eiserne Kokillen zu gießen.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Chemisch-technisches Receptbuch für die gesammte Metall-Industrie. Eine Sammlung ausgewählter Vorschriften für die Bearbeitung aller Metalle, Decoration und Verschönerung daraus gefertigter Arbeiten, sowie deren Conservirung. Ein unentbehrliches Hilfs- und Handbuch für alle Metall verarbeitenden Gewerbe. Von Heinrich Bergmann. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Der Chemisch-technischen Bibliothek 146. Band. Preis 2 fl. 20 kr. = 4 M.

Wohl in keiner anderen Industrie werden heute so viele Anforderungen gestellt, als in der Metall-Industrie jeder Art. Fast stündlich taucht eine neue Metallegirung, eine neue Decoration oder eine Färbung, ein neues Löthmittel u. dgl. m. auf, und es ist für den Praktiker, der sich auf der Höhe der Zeit halten will, schwer, wenn nicht geradezu unmöglich, der in vielen Blättern zerstreut sich findenden Literatur zu folgen und sich alle Neuheiten zu Nutze zu machen. Die vorliegende Arbeit bildet eine wohlüberprüfte Sammlung in der jüngsten Zeit bekannt gewordener Recepte für die gesammte Metall-Industrie; der Fachmann findet darin bemerkenswerthe Notizen über Metalluntersuchungen, Decorationsverfahren, galvanische und sonstige Ueberzüge, Löthen, Schleifen u. dgl., die ihm sonst kaum oder doch nur mit großen Opfern zugänglich sind, die ihm aber gestatten, in seinem Gewerbe jederzeit den Fortschritt zu pflegen und so seine Erzeugnisse concurrenzfähig zu machen. In dieser Richtung sowohl, als auch für die allgemeine Information über alles Neue sei das Werk den Interessenten wärmstens empfohlen. A. K.

Die künstlichen Düngemittel. Darstellung der Fabrikation des Knochen-, Horn-, Blut-, Fleischmehls, der Kalidünger, des schwefelsauren Ammoniaks, der verschiedenen Arten Superphosphate, der Poudrette u. s. f., sowie Beschreibung des natürlichen Vorkommens der concentrirten Düngemittel. Ein Handbuch für Fabrikanten künstlicher Düngemittel, Landwirthe, Zuckerfabrikanten, Gewerbetreibende und Kaufleute. Von Dr. S. Pick, Fabrikdirector. Mit 25 Abbildungen. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Der Chemisch-technischen Bibliothek 34. Band in zweiter Auflage. Preis 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

Die vorliegende zweite Auflage des angezeigten geschätzten Werkes hat vielfache Verbesserungen erfahren. So wurden unter Anderem von Fabrikationsmethoden: die Benzin-

entfettung der Knochen, die Verarbeitung der Thomasschlacke, die Herstellung der S superphosphate; von Untersuchungsmethoden: die Kjeldahl'sche Stickstoffbestimmung u. aufgenommen, wodurch die theoretische wie praktische Bedeutung des Buches nicht gewonnen hat. Das vortreffliche Werk wird sich auch fernerhin zahlreiche Freunde er I

Der Papierkenner. Ein Handbuch und Rathgeber für Papier und Verkäufer, technische Lehranstalten u. s. w. Zum praktischen Gel bearbeitet von Otto Winkler. Mit 127 Illustrationen. Leipzig. Th. Gr Verlag (L. Fernau). 1887.

Ein eigenartiges, einzig nur die praktischen Verhältnisse würdigendes Buch, das vorliegende ist, verdient die volle Beachtung aller Interessenten. Das stattlich gliedert sich in folgende Abschnitte: Fasergewinnung, Faserverbesserung, Papierma Papierlager, Papiersorten, Papierprüfung, Papiermarkt, Maschinen für Papierbear Gewiß eine reiche Stofffülle, die aber auch ebenso klar, als erschöpfend behandelt wurd Anhang bringt interessante Papierproben und Abbildungen von Papierbearbeitungsma Im Interesse Aller, welchen eine eingehendere Kenntniß der Papier-Fabrikation, insb des rein praktischen Details, nöthig wird, möchten wir das voranzeigte Werk empfehlen. H.

Der Ornamentenschatz, ein Musterbuch stilvoller Orna aus allen Kunstepochen. 85, meist farbige Foliotafeln mit erläut Text. Von H. Dolmetsch. Verlag von Jul. Hoffmann in Stuttgart. H bis 20. Preis des Heftes 1 Mk.

Dieses populäre Prachtwerk, über welches wir unseren Lesern schon öfters berichte liegt nun endlich, vier Jahre nach Erscheinen der ersten Lieferung, vollständig vor. W Lieferungswerken, die so lange Zeit des Erscheinens beanspruchen, öfters zu beklagen deren Gehalt und Ausstattung allmählich etwas nachläßt, so darf beim Ornamentenschatz das Gegentheil gerühmt werden. Der Ornamentenschatz bietet in seiner Gesammtl erfreuliches Beispiel für die hervorragende Stellung, welche sich deutscher Gewerbefleiß, auf dem Gebiete des Farbendruckes, in den letzten zehn Jahren zu erringen gewußt ha andere Nation besitzt ein so gediegenes farbiges Prachtwerk über Ornamentik, welches seiner Billigkeit so dazu angethan wäre, in alle Schichten der Gewerbethätigkeit einzu und dadurch auf die Förderung des guten Geschmacks befruchtend einzuwirken.

Rußlands Industrie auf der nationalen Ausstellun Moskau 1882. Kritische Betrachtungen über die wichtigsten Industrie Rußlands. Generalbericht an das k. k. österreichische Handelsministerium, e von Dr. C. O. Cech. Moskau, Verlag von Großmann und Knöbel.

Das vorliegende Werk bietet ein in jeder Beziehung interessantes Bild der indu Verhältnisse dieses Riesenstaates. Es gewährt aber auch einen tiefen Einblick in die Lage der russischen Industrie und des Landes wirthschaftliche Productionsfähigkeit. D sten Industriellen werden gut daran thun, das vorliegende Werk wohl zu würdigen erwägen, daß die russische Industrie in einer sehr bemerkenswerthen Weise sich entwic vervollkommnet hat. Von diesem Gesichtspunkte aus sei das Werk einer möglichst eing und allgemeinen Beachtung dringend empfohlen. J

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Mittheilungen aus dem Mechanisch-technischen Laboratoriu k. technischen Hochschule in München, von J. Bauschinger, o. Professor der te Mechanik und graphischen Statik. 16. Heft. München. Theodor Ackermann. 1887. Dies interessanten, als praktisch hochbedeutsamen Mittheilungen enthalten: Untersuchungen Elasticität und Festigkeit verschiedener Nadelhölzer, mit zwei größeren Tabellen, zwei l phischen Blättern und einer Lichtdrucktafel; dann: Ueber die Veränderung der Festig Nadelholzes nach dem Fällen, mit einer größeren Tabelle. Für alle technischen K hohem Maße empfehlenswerth.

Die Erhaltung der Empfindungs-Energie. Ableitung der Hauptf Nervenmechanik aus den ellipsoidischen Schraubenbahnen der Atome. Von Ernst E Brandenburg a. G. Sonderabdruck aus der „Deutschen Chemiker-Zeitung" 1887. Berlin Verlag von Eugen Großer. Sehr interessante physiologische Studie.

Unsere Nahrungsmittel. Die Beurtheilung und Nährwerth-Bedeutung der wichtigsten Nahrungsmittel. Von Dr. Carl Reitlechner, k. k. Professor. Wien. 1887. Verlag von Georg Paul Faesy, I., Goldschmiedgasse 11. Preis 60 kr. = 1 Mark. Außerordentlich leichtverständlich und populär; verdient Empfehlung für alle Volksschichten

Abriß der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. Chr. Heinzerling, Docent am Polytechnicum in Zürich. Cassel und Berlin. 1887. Verlag von Theodor Fischer. Preis 2 M. (complet 20 M.). Mit ebensoviel Geschick als Fleiß und Verständniß angelegt; verspricht ein hervorragendes Werk zu werden und ist namentlich industriellen Kreisen sehr zu empfehlen.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren und Apparat zur Darstellung von Alizarinöl unmittelbar aus den ölhaltigen Samen

von Adolf Braunstein in Moskau.

Die ölhaltigen Samen, vorzugsweise Ricinussamen, werden zweckmäßig zunächst von den äußeren Hüllen etwa durch Hindurchführen zwischen glatten horizontalen Walzen befreit, sodann zerkleinert und mit concentrirter Schwefelsäure von mindestens 60° B. behandelt. Man kann die beiden letzteren Operationen vereinigen, indem man die Samen mehrmals durch ein Walzwerk gehen und bei dem Walzen concentrirte Schwefelsäure auf die Masse fließen läßt, oder man mahlt die Samen zunächst mittelst eines Walzenstuhles o. dgl. zu einer vollkommen feinen, sammetartig zarten Masse und behandelt diese in einem mit Rührer versehenen gekühlten Behälter mit Schwefelsäure. Die so mit 40—60% Schwefelsäure gut durchgearbeitete Masse läßt man einige Stunden stehen. Es scheidet sich oben eine dicke Schicht sulfurirten Oeles ab, welche man abzieht. Der Bodensatz wird zweimal mit Wasser gewaschen. Das zum zweiten Male zugegossene Wasser löst das im Bodensatz noch vorhandene Oel auf. Man mischt die Lösung mit dem zuerst gewonnenen Oel und läßt sie stehen. Es scheidet sich dann von selbst oder schneller nach dem Hinzufügen von Kochsalz das gereinigte sulfurirte Oel ab, welches durch Ammoniak oder Natriumhydroxyd neutralisirt wird.

Neuerung an galvanischen Elementen

von Carl Gaßner jun. in Mainz.

Die Erfindung besteht in der Verwendung von Zinkoxyd als Zusatz zu einer Erregungsmasse für Trockenelemente, welche aus Gypspulver und erregenden Salzen zusammengemischt ist. Die Wirkung dieses Zusatzes besteht in der Auflockerung der an sich schweren und harten Masse, ohne den inneren Widerstand zu erhöhen.

Ein als Gähr- und Zapfventil dienendes Doppelventil für Fässer

von August Lamart in Paris.

Um aus Fässern bei innerem Ueberdruck Gas austreten und in dieselben, sobald durch Abzapfen Unterdruck entsteht, Luft eintreten zu lassen, ist ein durch stellbaren Federdruck auf seinen Sitz gepreßtes Auslaßventil angeordnet, das zugleich den Ventilsitz eines Einlaßventils, einer Klappe, Kugel o. dgl. bildet. Dieses Doppelventil kann in oder an einem hölzernen oder metallenen Spunde angebracht oder als besonderes Armaturstück ausgeführt sein.

Verfahren zur Trennung des Kalkes von Strontian

von M. M. Rotten in Berlin.

Die Schlempelaugen von der Entzuckerung der Melasse mit Strontian, in welche der gesammte Kalkgehalt des angewendeten unreinen Strontians übergeht, lassen sich dadurch zum größten Theile vom Kalk befreien, daß man sie heiß mit einer ungenügenden Menge Kohlensäure (Saturationsgas vom Brennen des Kalkes oder Strontianits oder Feuergase) behandelt, also fractionirt saturirt. Es fällt ein Niederschlag, welcher vorwiegend aus Calciumcarbonat besteht (bei einem Versuche 85·8% CaO auf 14·2 SrO). Bei weiterer Saturation erhält man dann ein kalkarmes Strontiumcarbonat (82·4% SrO auf 17·6 CaO), welches sich umgearbeitet wieder bei der Melasse-Entzuckerung verwenden läßt. Zum Gelingen der Operation ist die Verdünnung der Lauge auf etwa 15° Brix und die Anwendung eines nicht zu kohlensäurereichen Saturationsgases erforderlich. Man saturirt, bis die Gesammtalkalität um die vorher ermittelte Kalkalkalität gesunken ist und kocht dann auf, worauf der Niederschlag abfiltrirt wird.

Luftleitung an Malzdarren

von Josef Smolik in Glinsko bei Rovno, Gouvernement Wolyn, Rußland.

Der Darrraum ist mittelst voller und halbhoher Wände und einer oberen Abschlußdecke derartig eingetheilt, daß die heiße Darrluft abwechselnd die Darrhorden von oben nach unten oder von unten nach oben durchstreicht, indem sie vom trockensten zum feuchtesten Malze vorschreitet. Die Abwärme wird dabei zum Vordarren des Malzes benützt.

Neuerung in der Herstellung von Vacuum-Apparaten aus Blei

von L. Keßler u. Sohn in Bernburg a. d. S.

Um an Blei-Vacuums das Bewässerungsrohr und andere Hohlräume mit dem massiven Bleimantel aus einem Stück herzustellen, werden Kernstücke verwendet, welche aus festgestampftem Kochsalz gebildet sind, das von einer dünnen Zink- oder Weißblechwand umgeben ist und nach dem Guß durch warmes Wasser aus dem Hohlraum ausgelaugt wird.

Verfahren zur Herstellung von Nickelstahl

von der Société Anonyme le Ferro-Nickel in Paris.

Die Erfindung betrifft die Herstellung einer neuen Art von Stahl, welche einer Härtung nicht bedürftig sein soll. Der Stahl ist aus Weicheisen, Nickel, Manganmetall oder einem Oxyd desselben, Aluminium, Wolfram und Kaliumeisencyanür zusammengesetzt. Das Product wird in einer einzigen Schmelzoperation fertig gestellt. Nachdem das Eisen mit dem Nickel verschmolzen ist, wird das Manganmetall oder ein Oxyd desselben zugleich mit dem Wolfram und dem Kaliumeisencyanür zugegeben. Nach einigen Minuten, während welcher das Mangan mit den anderen Agentien verschmilzt und die Reaction sich vollzieht, wird die Masse mit einem rothglühenden Rührstock aus Graphit gerührt, darauf giebt man das Aluminium zu und rührt noch ein wenig weiter. Dann wird die Legirung wieder erhitzt und in eine beliebige Gießform gegossen, welche möglichst luftdicht schließt und vorher mit einem dünnen Ueberzug von Steinkohlentheer, welcher kein Ammoniakwasser enthält, bestrichen ist.

Verfahren zur Darstellung alkalifreier Carbonate der Erdalkalien

von Carl Heyer in Dessau.

Die unter Anwendung von Alkalicarbonat dargestellten Carbonate der Erdalkalien werden in Flammenöfen, Muffelöfen, Retorten, rotirenden Oefen u. s. w. unter gutem Durchrühren geglüht, bis ein Zusammensintern der Masse eintritt. Die geglühte Masse wird in kochendes Wasser eingetragen und das nun leicht löslich gewordene Alkali ausgelaugt.

Neuerung an galvanischen Elementen

von Carl v. Neumann in Riva am Garda-See, Süd-Tirol, Oesterreich.

Bei diesem Element sollen die Endproducte gewonnen werden, sofern sie werthvoller sind, als die zur Beschickung des Elementes dienenden Materialien. Das Element besteht aus Nickel und Kohle als Leiter erster Ordnung und Salpetersäure oder Königswasser als Leiter zweiter Ordnung. Wird statt dessen Schwefelsäure als Leiter zweiter Ordnung angewendet, so dient Bleihyperoxyd als depolarisirende Substanz. Im ersteren Falle wird salpetersaures Nickeloxydul, im letzteren Falle schwefelsaures Nickeloxydul gewonnen.

Verfahren zur Entbitterung von Lupinen und anderen Früchten

von Paul Soltsien in Halle a. S.

Die Lupinen werden mit wässerigem oder alkoholischem Ammoniak extrahirt.

Verfahren zur Darstellung eines grünen Farbstoffes durch Nitriren des Liebermann'schen Phenolfarbstoffes

von Richard Julius Petri in Berlin.

10 g Phenol werden in 10 ○m concentrirter Schwefelsäure gelöst und 40 g Nitrosylschwefelsäure (bereitet durch Auflösen von 5 g Natriumnitrit in 100 g kalter concentrirter Schwefelsäure) langsam unter Umschütteln zugesetzt, so daß die Temperatur nicht über 50° C. steigt. Das erhaltene dunkelblaue Gemenge wird nach dem Abkühlen in $1^1/_2$ l Wasser gegossen. Der ausgefällte rothbraune Farbstoff wird abfiltrirt, durch Aufsaugen möglichst von Schwefelsäure befreit und dann in kalte, rauchende Salpetersäure eingetragen. Unter Entweichung rother Dämpfe entsteht eine rothbraune Lösung. Diese Lösung wird in viel Wasser eingegossen. Der neue Farbstoff fällt in voluminösen grünen Flocken aus. Dieselben werden abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet. Das so erhaltene grüne Product ist in Alkohol, Aether und Wasser löslich und in diesen Lösungen für Färbereizwecke direct verwendbar.

...erfahren zur Herstellung von Bleiweiß aus Bleioxyd mit Hilfe von Magnesiumacetat

von Wilhelm Kubel in Holzminden.

Magnesiumacetat verwandelt Bleioxyd, z. B. feingepulverte Bleiglätte, rasch in Bleihydrat, löst dieses und giebt damit eine alkalische Lösung. Beim Einleiten von Kohlensäure zum Verschwinden der alkalischen Reaction wird alles Blei als Bleiweiß gefällt, das nicht ...stallinisch, leicht zerreiblich und gut deckend ist. Man wendet zweckmäßig eine aus verdünnter ...säure und Magnesiumcarbonat bereitete Lösung an, welche 20—10% des krystallisirbaren ...zes $Mg\,(C_2\,H_3\,O_2)_2 + 4\,H_2\,O$ enthält und ein specifisches Gewicht von 1·0782—1·0377 ... Auf 1 Theil des festen Acetats nimmt man 1—1½ Theile Bleioxyd und erwärmt die ...schung, bis die Farbe derselben weiß geworden ist. In die klare oder nur wenig trübe ...ung leitet man Kohlensäure ein. Das sich gut absetzende Bleiweiß wird filtrirt, gewaschen ...getrocknet. Die Lösung wird, wenn nöthig, passend concentrirt und dann von Neuem benützt.

Stoffputzmaschine

von Ferdinand Flemmich in Römerstadt, Mähren.

Der auf den Waarenbaum aufgewickelte Stoff wird über mit staubsaugender Oberfläche ...sehene feststehende Spannwalzen nach zwei Tambours geführt, so daß auf jedem der...en eine andere Stoffseite nach oben zu liegen kommt. An die Tambours angedrückte ...rsten reinigen den geputzten Stoff von den an ihm haftenden Fadentheilen. Von den ...rsten geht der Stoff über eine Glättwalze zu der Aufrollwalze. Der Waarenbaum selbst ...zwischen zwei verstellbar gelagerten Bolzen eingespannt.

Befestigungsart von Füllmasse in Accumulatorplatten

von Stefan Farbaky und Stefan Schenek in Schemnitz, Ungarn.

Das Verfahren besteht darin, die aus Gemengen von Bleiglätte, Bimsstein, Mennige, ...s und verdünnter Schwefelsäure bestehende Füllmasse der positiven, bezw. negativen Platten ...den gitterförmigen Bleirahmen durch einfaches Schlagen mittelst eines Messingstabes bis zum ...schwitzen der Masse, darauf folgendes Trocknen und nachheriges mehrmaliges Eintauchen ...verdünnte Schwefelsäure und Verweilen in derselben so zu fixiren, daß ein Herausfallen ...wirksamen Materials aus den Platten verhütet wird.

Fragekasten.

Frage Nr. 44. Zu welchen Zwecken kann man alte Korke oder Korkabfälle verwenden? ...äre mit einem Capitale von 10.000 Gulden eine lohnende Fabrikation irgend eines Artikels ...erzielen? Welche Artikel wären hierzu am besten geeignet?

E. Wr.

Prag.

Frage Nr. 45. Wer liefert „Hesse's Pflanzennahrung?„

C. R. Zgr.

Bern.

Frage Nr. 46. Wie bekannt, ist die Schwingungsdauer des Pendels von seiner Länge ...hängig. Nun wollte ich dieses Gesetz bei der Construction gleicharmiger Waagen in Anwendung ...gen und kann den Eingang nicht finden. Lege ich z. B. den Schwerpunkt einer gleich...migen Balkenwaage genau in die Mittelschneide und die drei Schneiden in eine gerade ...ie, so ist der Balken unter allen Umständen, sowohl leer, als auch belastet, indifferent — ...bleibt stehen, wo ich eben will. — Lege ich nun den Schwerpunkt des Balkens etwas unter ...Mittelschneide, so wird der Balken wohl leer stabil sein, jedoch belastet doch indifferent bleiben. ...den Balken nun auch belastet stabil zu erhalten, so muß ich erfahrungsgemäß die Mittel...neide des Balkens über die Verbindungslinie der Endschneiden legen. Lege ich nun gleich...ig den Schwerpunkt des Balkens in die Verbindungslinie der beiden Endschneiden, so habe ...einen Balken, welcher eine gewisse Schwingungsdauer hat. Betrachte ich nun die Entfernung ...Schwerpunktes von der Mittelschneide als Pendel, so komme ich in die Versuchung, zu ...uben, daß diese Schwingungsdauer mit diesem Pendel zusammenhängt. Lege ich die ...telschneide noch höher, bei gleichbleibender Lage des Schwerpunktes, über die Verbindungs...ie der Endschneiden, so wird das gedachte Pendel größer, somit soll seine Schwingungsdauer ...hmen. In Wirklichkeit tritt aber die Erscheinung auf, daß der Balken bedeutend schneller ...pielen beginnt, als früher. Woher kommt diese Erscheinung, die den Principien des Pendels ...kommen zuwiderläuft? Ich würde Ihnen für eine eingehende Erklärung sehr dankbar sein.

Prag. R. v. W.

Frage Nr. 47. Wer liefert Schnellemailpulver und wie ist dasselbe zusammengesetzt?

St. J. Fr.

Frage Nr. 48. Wer liefert besten Formsand, anwendbar zu feinen Messinggießereien?

St. J. Fr.

Frage Nr. 49. Welcher Kitt und welcher Stoff wäre am besten geeignet zum Ausbessern der Knopflöcher an gebrauchter, sogenannter Gummiwäsche?
J. Fr.
St.

Frage Nr. 50. Wer liefert leistungsfähige Maschinen zur Herstellung von Mehloblaten? Wer giebt eine Beschreibung der Herstellungsweise an?
E. E.
Mosk.

Frage Nr. 51. Wie kann man 5—6 m/m dicke Zinktafeln zusammenlöthen oder schweißen, so daß eine absolut geschlossene Verbindung entsteht? Die zwei Stücke müssen beim Schweißen ineinander verlaufen, oder beim Löthen sich mit dem Löthmittel derart verbinden, daß ein Reißen durch Spannung nicht mehr stattfinden kann. Fragesteller wendet Wasserstoffflamme mit Gebläse an, amalgamirt auch die Zinke mit Quecksilber und erreicht trotzdem kein genügend befriedigendes Resultat.
A. Hg.
Aad.

Frage Nr. 52. Wie wird Schulkreide am zweckmäßigsten in tadelloser Qualität hergestellt? Welcher Ofen liefert Gyps in Pulverform und als tadelloses Product?
Rovereto (post restante).
R. T.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 28. Ueber Kautschukstempel-Fabrikation ist in A. Hartleben's Verlag ein Werk erschienen: „Die Fabrikation der Kautschuk- und Leimmasse-Typen- und -Stempel" von August Stefan (Band 131 der chem.-techn. Bibliothek), in welchem Sie alles Diesbezügliche finden.
A.
Wien.

Zur Frage Nr. 30. Maschinen zur Mischung und Zubereitung (Verreiben) von Schuhwichse liefern: J. M. Lehmann in Dresden, H. Stolberg in Offenbach a. M. Dieselben sind in den verschiedensten Größen, also auch der Ihnen passenden Leistungsfähigkeit zu haben.
L. E. Andés.
Wien.

Zur Frage Nr. 44. Alte Korke und Korkabfälle lassen sich zu den mannigfachsten Zwecken verwenden, so zu Korksteinen, künstlichen Korken, als Isolirmassen, Matratzenfüllungen, zu Korkleder, Korkpappe ꝛc. ꝛc. Eine sehr ausschlaggebende Verwendung ist zu Linoleum (Kork-Leinöl-Teppichen), dessen Fabrikation in Oesterreich noch nicht betrieben wird. Näheres über Korke und Korkabfälle finden Sie in August Stefan's: „Die Fabrikation der Kautschukstempel und die Verarbeitung des Korkes". Wien, Hartleben, Band 131 der chem.-techn. Bibliothek. Die zweite Frage läßt sich hier nicht erörtern, da die Beantwortung zu umfangreich ausfallen müßte.
L. E. A.
Wien.

Zur Frage Nr. 47. Vielleicht entsprechen Ihnen die von Pleischl angegebenen Emailmassen im 3. Hefte, Seite 139, dieses Jahrganges.
D. R.
A.

Zur Frage Nr. 48. Formsand liefern: Dr. Lüdicke in Halle a. S.; L. Th. Papst in Nordhausen; C. Runge in Berlin, SO., Wassergasse 29; Berliner Kohlenstaubfabrik Baccani u. Posekel in Berlin, N., Reinickendorferstraße 56 b.; P. Zink in Cronach; Johann Ernst in Berndorf a. Rhein.
F. H.
N.

Zur Frage Nr. 49. Die „sogenannte" Gummiwäsche ist, wie schon der Geruch nach Kampher belehrt, aus Celluloid hergestellt. Wir werden demnach nicht wohl irregehen, wenn wir als besten Kitt oder als Stoff zum Ausbessern der Knopflöcher dieser gebrauchten „sogenannten" Gummiwäsche das Celluloid selbst wieder anempfehlen. Ueber die Bearbeitung desselben giebt Ihnen Böckmann's Buch: „Das Celluloid, seine Rohmaterialien, Fabrikation, Eigenschaften und technische Verwendung", Wien, Verlag von A. Hartleben, jede nur überhaupt wünschenswerthe Auskunft.
D. K.
A.

Briefkasten.

E. Wr. in Frag. Wir haben Ihre Anfrage unter der Rubrik „Beantwortungen" sofort durch die Güte eines Fachmannes erledigen können. — **E. A. Jgr. in Bern.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **R. v. W. in Frag.** Ihre Anfrage haben wir ihrem Umfange nach in den „Fragekasten" aufgenommen. — **J. S. Huberow in Cleveland (Ohio).** Das von Ihnen erwähnte Verfahren, sowie der hierzu gehörige Apparat sind dem Erfinder in Deutschland patentirt. Die Adresse lautet: Georg Wilhelm Lyth in Stockholm. Inzwischen das Patent schon in die Praxis übergetreten ist und insbesondere wer den Vertrieb übernommen hat, vermögen Ihnen die Herren Patentanwälte Wirth u. Comp. in Frankfurt a. Main anzugeben, welche auch in der Lage sich befinden, Ihnen auf besonderen Wunsch die bezügliche Patentbeschreibung sammt Abbildung zu vermitteln. — **J. Fr. in St.** In den „Fragekasten" aufgenommen und sogleich zur Beantwortung gebracht.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Neuere Sicherheits-Apparate und Signaltelegraphen.

Original-Mittheilung von **Dr. A. Ritter von Urbanitzky.**

(Nachdruck verboten.)

Ebenso wie die großen Theaterbrände und namentlich die Katastrophe im Wiener Ringtheater die Erfinder und Constructeure veranlaßten, Vorrichtungen und Apparate zu ersinnen, durch welche entweder der Ausbruch eines Brandes sofort der Feuerwehr mitgetheilt wird und daher dieselbe in den Stand setzt, ohne jeden Zeitverlust einzugreifen, oder durch welche, selbst ohne Zuthun von Menschenhand, die Löscharbeit verrichtet wird, ebenso lenkten die sensationellen Cassaeinbrüche die Aufmerksamkeit der Erfinder auf Apparate, welchen die Aufgabe zufallen soll, größere Sicherheit für die Zukunft zu gewähren. Zwar herrscht an derartigen Sicherheits-Apparaten und Signaltelegraphen gegenwärtig kein Mangel, aber leider kommt es nur zu häufig vor, daß derlei Vorkehrungen gerade im kritischen Momente ihren Dienst versagen, oder doch nur durch eine mitunter kostspielige, immer lästige Controle hiervon bewahrt bleiben. Da nun einerseits, wie die Erfahrungen der jüngsten Zeit drastisch beweisen, derlei Sicherheits-Apparate nicht zu entbehren sind, anderseits aber letztere nur dann einen ausreichenden Schutz gewähren können, wenn sie stets vollkommen verläßlich arbeiten, so gehen gegenwärtig die Bestrebungen dahin, Sicherheits-Apparate derart zu construiren und anzuordnen, daß der an älteren Vorrichtungen dieser Art haftende Uebelstand so vollständig als möglich beseitigt erscheint.

Es ist selbstverständlich, daß Sicherheits-Apparate, bei welchen vermöge ihrer complicirten oder unsoliden Construction leicht Gebrechen eintreten können, die eine regelmäßige Function verhindern, von vorneherein ausgeschlossen sind und überhaupt den Namen eines Sicherheits-Apparates nicht einmal verdienen. Die Unsicherheit des Betriebes kann aber auch durch einen Umstand, der mit dem Sicherheits-Apparate selbst nichts zu thun hat, da er außerhalb desselben liegt, gefährdet werden: es ist dies die Anordnung der Leitung oder der Verbindung der Melde-Apparate mit den Empfangs-Apparaten. Die oberirdisch oder unterirdisch geführten Leitungsdrähte, welche von dem zu sichernden Locale in die Meldestation (Portierloge, Feuerwehr- oder Polizeicentrale u. s. w.) führen, sind

nicht nur durch alle jene Umstände bedroht, welche Telegraphenleitungen überhaupt dienstuntauglich machen können, sondern sie erfreuen sich gegenwärtig auch der besonderen Aufmerksamkeit der Herren Gauner, denen nunmehr die Fortschritte der Elektrotechnik auch nicht mehr ganz unbekannt geblieben sind.

Man wird also die Leitungen derart anzulegen haben, daß der Gesammt-Apparat selbst dann noch zuverlässig functionirt, wenn die Leitung an einer oder an mehreren Stellen zufällig oder absichtlich beschädigt ist. Dieses Bestreben tritt uns sowohl bei dem Feuer- und Signaltelegraphensystem, welches sich Cullough patentiren ließ (Oe. U. P. B.), als auch in dem telegraphischen Collectiv-Sicherheits-Apparat, auf welchen Dr. S. Taussig ein Patent nahm, entgegen.

Cullough benützt zur Sicherung der Leitung eine doppelte Drahtleitung, die mit Arbeitsstrom betrieben wird, so daß also die Leitung im Nichtgebrauchsfalle stromlos bleibt. Die von den Batteriepolen ausgehenden Drähte bilden jeder für sich einen geschlossenen Kreis, und die Melde-Apparate sind mit diesen in sich geschlossenen Kreisen verbunden. Man ersieht, daß auf diese Weise jeder Melde-Apparat nach beiden Seiten hin mit der Batterie in Verbindung steht, daß daher bei Herstellung eines Stromschlusses im Melde-Apparat der Strom zweierlei Wege hat. Wird also der Draht an einer Stelle beschädigt, so fungirt trotzdem der ganze Apparat vollkommen regelmäßig — und ist der Draht an mehreren Stellen beschädigt, so sind nur jene Melde-Apparate ihrer Functionsfähigkeit beraubt, welche zwischen den beiden äußersten Fehlerstellen liegen. Es muß übrigens bemerkt werden, daß eine derartige Schleifenschaltung schon in dem Katechismus der elektrischen Telegraphie von Zetzsche (1872) angegeben ist.

Viele der bekannten Feuer- und Signal-Apparate leiden auch an dem Uebelstande, daß sie in der Empfangsstation falsche oder verstümmelte Signale abgeben, sobald gleichzeitig zwei Melde-Apparate in Thätigkeit versetzt werden; auch diesen Nachtheil sucht Cullough in dem nachstehend zu beschreibenden Apparate zu vermeiden. Die hierbei benützte Anordnung für kleinere Dimensionen zeigt schematisch Fig. 1, jene für größere Anlagen Fig. 2. Eine Ansicht des Empfangs-Apparates giebt Fig. 3, einen Durchschnitt desselben Fig. 4 und einen Schnitt nach x x Fig. 5. Das Schema des Stromlaufes ist in Fig. 6. dargestellt. Mit W sind in den Fig. 1 und 2 die Batterien, mit V die Weck-Apparate in den Centralen und mit T die verschiedenen Melde-Apparate bezeichnet, welche in beliebiger Anzahl durch die Nebendrähte t t mit den in sich geschlossenen Leitungskreisen x beziehungsweise z verbunden sind. Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich, besteht die Leitung x jedesmal aus zwei von dem einen Pole der Batterie ausgehenden Zweigdrähten, die sich zu einer Schleife vereinigen. Der von dem zweiten Batteriepole auslaufende Draht führt bei kleineren Anlagen durch den Wecker und bildet dann ebenfalls eine Schleife z (Fig. 1.); bei größeren Anlagen ist dieser zweite Draht z' (Fig. 2) zunächst in zwei oder mehrere Empfangsstationen Y geführt und geht dann zu einem Umschalter U; an diesen sind dann erst die Schleifen z angeschlossen.

Man erkennt aus den beiden Schaltungsskizzen ohne Schwierigkeit, daß weder die Function eines einzelnen Apparates, noch jene der Gesammtanlage

efährdet ist, wenn eine oder auch beide Leitungen an einer oder mehreren Stellen, ie zwischen zwei aufeinander folgenden Melde-Apparaten gelegen sind, zufällig er absichtlich unterbrochen werden, da eben jeder Melde-Apparat infolge der chleifenanordnung der Leitung nach zwei Richtungen hin mit der Centrale in rbindung steht. Ist ferner die Leitung x oder die Leitung z, oder sind beide itungen an Stellen beschädigt, welche auf beiden Seiten eines oder mehrerer elde-Apparate sich befinden, so wird auch durch diesen gewiß seltenen Fall nur

Fig. 1.

Fig. 2.

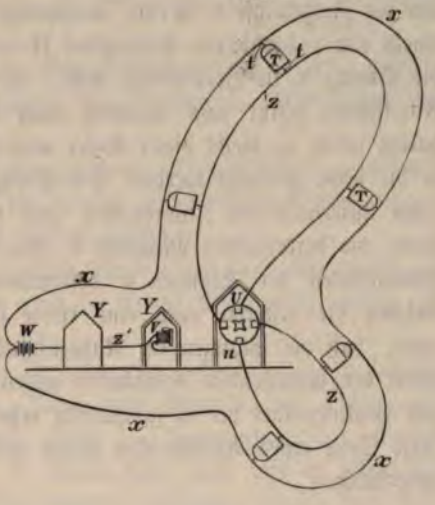


Fig. 3.

Fig. 4.

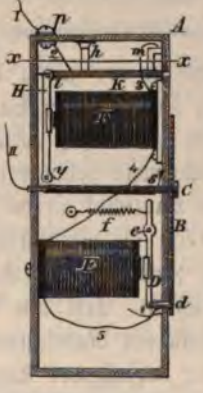


Fig. 5.

ie Function der zwischen den äußersten Unterbrechungsstellen gelegenen Melde-pparate unmöglich gemacht, während die übrigen Melde-Apparate der Anlage ach wie vor in Thätigkeit gesetzt werden können.

Der Empfangs-Apparat in der Centrale ist in nachstehender Weise construirt: An der Vorderseite desselben befindet sich ein Zifferblatt A (Fig. 3, 4, 5), dessen Nummern den Nummern der Melde-Apparate entsprechen. Der um C drehbare Zeiger dieses Zifferblattes weist in seiner Ruhelage, in welcher er durch einen Stift d erhalten wird, nach abwärts. Dieser Stift d sitzt auf dem um e dreh-

baren Ankerhebel D des Elektromagnets E. Eine Abreißfeder f sorgt dafür, daß der Stift d durch Vermittelung des Hebels D in der Ruhelage des Apparates stets über die Fläche des Zifferblattes hervorragt. Der Stift verhindert dadurch eine Rotation des Zeigers B, welche eine um die Achse C gewundene Spiralfeder dem Zeiger zu ertheilen sucht. Jeder in die Linie eingeschaltete Melde-Apparat ist durch einen Draht mit einem Elektromagnet F im Empfangs-Apparate verbunden, so daß also dieser ebenso viele Elektromagnete F besitzt, als Melde-Apparate vorhanden sind. Diese Elektromagnete F sind hinter dem Zifferblatte im Kreise um die Zeigerachse C herum angebracht. Jeder solcher Elektromagnet F ist mit einem um y drehbaren Ankerhebel H versehen, mit welchem durch ein Gelenk l die Stange k in Verbindung steht; da der Anker des Elektromagnets F keine Abreißfeder besitzt und überdies noch durch eine seitlich wirkende Feder h gehalten wird, so bleibt dieser Anker und mit ihm die Stange k in jeder Stellung, in die beide gebracht werden. Die Stangen k stehen im Ruhezustande des Apparates unterhalb des Zifferblattes und treten erst dann über dasselbe hervor, wenn die betreffenden Magnete F ihre zugehörigen Anker anziehen. Die zum Hervortreten der Stangen k bestimmten Schlitze sind ovale Oeffnungen, in welchen die ersteren auch eine kleine seitliche Verschiebung erleiden können, so zwar, daß die Stangen im Ruhezustande durch die Feder h an die eine kurze Seite der betreffenden Ausschnitte gedrückt werden und in dieser Stellung auch den Platincontact bei m geschlossen erhalten, anderseits aber auch an die andere kurze Seite eines Ausschnittes gelegt werden können und dann dessen Contact unterbrechen. (Fortsetzung folgt.)

Ueber die Gewinnung und die Sorten des Kautschuks.

Original-Mittheilung von **Prof. Dr. Franz Ritter von Höhnel.**

Europa ist vor genau 150 Jahren, nämlich im Jahre 1736, durch den französischen Naturforscher La Condamine mit jenem merkwürdigen Pflanzenrohstoff bekannt geworden, welcher gegenwärtig als Gummielasticum, Kautschuk, Federharz allgemein bekannt ist. La Condamine sandte im Jahre 1736 die ersten Proben von Kautschuk an die Pariser Akademie der Wissenschaften, und beschrieb im Jahre 1751 die merkwürdigen Eigenschaften dieses Körpers.

Lange Zeit blieb der Stoff dem Gebrauche fremd und eine chemisch-physikalische Curiosität. Erst um das Jahr 1770 lehrte Magellan die Anwendung des Kautschuks als Radirgummi, zum Auswischen der Bleistiftstriche, eine Verwendung, die auffallender Weise fast 70 Jahre die einzige war, indem der Stoff erst gegen das Jahr 1840 so zu sagen technisch entdeckt wurde. Nun begann eine ungeahnte Fülle von Verwendungen, die noch zahlreicher wurden, als noch in den Vierziger-Jahren die Methoden des Vulcanisirens vervollkommnet wurden und bald darauf auch das Ebonisiren, Hornisiren &c. erfunden wurde.

Bekanntlich ist der Kautschuk ein höchst charakteristischer Stoff des Pflanzenreiches und von ziemlicher Verbreitung in demselben. Fast alle jene Pflanzen, welche Milchsaftröhren führen, seien es gegliederte oder glatte, führen Kautschuk in Form einer Emulsion im Milchsafte.

Namentlich sind viele Artocarpeen, Apocyneen und Euphorbiaceen außerordentlich reich an Kautschuk. Aber auch bei Compositen, Lobeliaceen, Asclepiadeen kommt Kautschuk reichlich vor und wahrscheinlich enthalten auch manche Sapotaceen und Burseraceen diese Substanz. Auch die milchsaftreichen Papaveraceen besitzen, wenn auch nur wenig, Kautschuksubstanz.

Es ist wahrscheinlich, daß alle Milchsäfte von Pflanzen wenigstens Spuren von Kautschuk führen.

Namentlich die Tropenländer sind reich an Kautschukpflanzen. Gegenwärtig giebt es etwa fünfzig verschiedene Pflanzen, die wenigstens local zur Kautschukgewinnung dienen.

Alle wichtigeren Pflanzen, die zur Kautschukgewinnung dienen, gehören bemerkenswerther Weise zu den drei Familien der Apocyneen, Artocarpeen und Euphorbiaceen.

Gegenwärtig wird Kautschuk in allen größeren Tropenländern gewonnen. Selbst im nördlichen Australien dienen die daselbst einheimischen Ficus macrophylla und rubiginosa zur Gewinnung von Kautschuk.

Im heißen Asien sind es vornehmlich Artocarpeen und Apocyneen, in Amerika Euphorbiaceen und Apocyneen, und in Afrika Apocyneen, welche zur Kautschuk-Fabrikation dienen.

Die wichtigsten Gattungen sind für Amerika: Hevea (= Siphonia), Castilloa und Hancornia, für Asien: Ficus und Urceola (= Vahea sp.) und für Afrika: Landolphia, Vahea und Ficus (= Urostigma sp.). Berücksichtigt man nun die einzelnen Länder, so findet man, daß fast in jedem eine andere Art zur Ausbeutung gelangt. Im ganzen nördlichen Theile von Südamerika, ferner in Peru und Ecuador, in Centralamerika, Südmexiko und auf den Antillen und Bahamas ist die Hauptpflanze für die Kautschukgewinnung die Artocarpee Castilloa elastica Cerv. Die Castilloa Markhamiana Coll. ist von der C. elastica nur wenig verschieden und wird in Panama ausgebeutet.

In Brasilien finden wir in verschiedenen Provinzen diverse Kautschukbäume. In Parà liefert den besten Kautschuk Hevea brasiliensis Müll. (ferner auch Hevea Spruceana Müll.); während der Ceara-Gummi von Manihot (Hevea) Glaziovii Müll. stammt. Der Mangabaira-Gummi stammt von der Apocynee Hancornia speciosa Gonv. (= Willughbeia speciosa Mart.; er wird in allen Provinzen südlich und östlich vom Uruguay-Tocantins gewonnen. Nördlich vom Amazonenstrome, ferner in Guyana und Ost-Venezuela ist Hevea guyanensis Aublet (= Siphonia elastica Pers. = Jatropha elastica L.) die Kautschukpflanze.

Daneben kommen aber in Südamerika verschiedene Euphorbiaceen: Hevea discolor Müller, ricinifolia Müll., lutea Müll., paucifolia Müller, peruviana Müll. u. A. vor, welche in verschiedenen Theilen Brasiliens als Kautschuk liefernd aufgeführt werden.

Was Asien anbelangt, so ist die Haupt-Kautschukpflanze der Sunda-Inselwelt (namentlich auf Borneo, Sumatra, Penang, Singapore) die Apocynee Urceola elastica Roxb. (= Tabernaemontana elastica Spr.). Daneben treten aber auch Ficus elastica Roxb., Urostigma lacciferum Miqu., Willughbeia

edulis Roxb., javanica Blum., coriacea Wall. und andere Arten Kautschuk liefernd auf.

In Hinterindien sind Willughbeia martabanica Wall., edulis Roxb., Ficus elastica Roxb., laccifera Roxb. und andere Arten die Stammpflanzen des Kautschuks. In Vorderindien ist die Hauptpflanze Ficus elastica Roxb., dazu kommen noch Ficus (Urostigma) lacciferum Miqu., Urceola elastica Roxb. und andere Arten.

Ganz andere Arten bilden die Kautschukflora Afrikas. Auf Madagascar liefert die Hauptmengen des Kautschuks die Apocynee Vahea gummifera Lam. (eine Pflanze, die auch auf Java versuchsweise cultivirt wird). Nahe verwandt oder vielleicht identisch ist die Art Vahea Madagascariensis Boj., welche auch auf Mauritius Kautschuk liefert. Auf den Comoren tritt Vahea comorensis auf. An der Ostküste von Afrika ist die Hauptgattung die Apocyneengattung Landolphia, welche übrigens auch an der ganzen Westküste Afrikas in mehreren verwendeten Arten vertreten ist. So in Angola Landolphia florida Benth., am Senegal Landolphia Heudelotii, im tropischen Theile der Westküste Landolphia owariensis Pal. d. B. Dazu kommen in Senegal Vahea senegalensis und nach Neyle im ganzen nördlichen Westafrika Urostigma Vogelii Miqu. Auch Ficus elastica Roxb. wird in Westafrika viel gepflanzt, und es rührt z. B. in Angola der Hungo-Gummi von Ficus elastica her, und der Golungoalto-Gummi von Landolphia florida Benth.

In Australien sollen Ficus rubiginosa Roxb. und macrophylla Roxb. zu Kautschukgewinnung dienen.

Außerdem sei noch erwähnt, daß noch zahlreiche Arten als Kautschuk führend angeführt werden, von denen es aber zweifelhaft ist, ob sie für Europa irgend welche Bedeutung haben. Man findet sie zusammengestellt in M. Bernardin „Classification de 100 Caoutchoucs et Gutta-Perchas", Gand 1872; Wiesner „Rohstoffe", pag. 154; Clouth „Die Kautschuk-Industrie ꝛc."; Rosenthal „Synopsis plantarum diaphoricarum", 1862; Heinzerling „Die Fabrikation der Kautschuk- und Guttaperchawaaren", 1883. Ich habe vorstehende zusammenfassende Bemerkungen über die Abstammung des Kautschuks vornehmlich aus dem Grunde gemacht, um zu zeigen, wie mannigfaltig die Herkunft des in Rede stehenden Rohstoffes ist, sowohl was die Heimat, als auch auch was die Stammpflanzen betrifft.

So wird es begreiflich, daß der Kautschuk so wie kaum ein zweiter Rohstoff eine große Anzahl höchst verschiedener Sorten aufweist, um so mehr, als auch die Gewinnungsarten des Kautschuks nicht nur wegen der so verschiedenen Heimat, sondern auch der verschiedenen Abstammung von einander höchst abweichend sind.

Der beste Kautschuk wird in der Provinz Parà in Brasilien gewonnen. Die beste Schilderung von der Kautschukgewinnung am Amazonenstrom hat Robert Croß gemacht, welcher von der indischen Regierung ausgesandt wurde, um nicht nur die Lebensbedingungen der amerikanischen Kautschukbäume, sondern auch die Art der Gewinnung und Behandlung des Productes zu studiren und

junge Pflanzen nach Indien zu überführen. Nachfolgende Darstellung gründet sich auf Croß' Ergebnisse. *

Der Parà-Kautschukbaum, die Euphorbiaceae Hevea (Siphonia) elastica, kommt ebensowohl im feuchten Grunde der Tiefebene vor, als an den Rändern der sogenannten Gapos. Meist im dichten, tropischen Waldbestande, weshalb die Auffindung und Zugänglichmachung der einzelnen Bäume viel Mühe und Arbeit verursacht und auch die ganze Operation des Kautschuksammelns ungesund ist.

Am Rio Guana fand R. Croß nachfolgende Methode der Gewinnung angewendet: Von den Hunderten Kautschuksammlern, die zu gleicher Zeit beschäftigt sind, hat Jeder sein eigenes Gebiet. Zunächst werden die Wege von Baum zu Baum hergestellt und dann an jedem Stamme je nach der voraussichtlichen Ausbeute mehr oder weniger viele (bis zu 12) kleine Becher von 30—40 ○‰ Inhalt niedergelegt. Zeitig Morgens beginnt nun das weitere Tagewerk des Sammlers. An jedem Baume werden nun in der Höhe von etwa 2 ‴ schiefe, nach oben laufende und ziemlich tiefgehende Einschnitte gemacht, in verschiedener Anzahl, je nach der Dicke des Stammes. Jeder Einschnitt ist von dem nächsten 10 bis 12 ‰ weit entfernt. Unter jedem wird sofort ein Becher mit etwas Lehm befestigt. Die Einschnitte stehen alle in gleicher Höhe und bilden einen Kreis um den Stamm. Nach 24 Stunden werden die Becher abgenommen. Selten sind sie nun ganz voll, meist kaum bis zur Hälfte. Nun wird etwas (15—20 ‰) unterhalb des ersten Kreises ein zweiter Kreis von Einschnitten gemacht, der ebenso behandelt wird, hierauf ein dritter u. s. w., bis man am Boden angelangt ist. Nun wird wieder oben angefangen, indem neue Schnitte zwischen den alten angebracht werden. Ist der Baum sehr reich an Saft, so fängt man oben und am Boden zugleich an. Im besten Falle erhält auf diese Weise ein Baum 12 Reihen mit je 6 Einschnitten. Den dicksten, wasserärmsten Saft erhält man in der trockenen Jahreszeit.

Ganz abweichend ist das Verfahren der Saftgewinnung am oberen Amazonas und in der Provinz Ceará. Da wird zunächst die Rinde außen sorgfältig gereinigt und um den Stamm eine schiefe Rinne aus Lehm oder aus einer Liane erzeugt, in welcher Rinne sich der aus Einschnitten, die über derselben angebracht werden, herausquellende Saft ansammelt. Aus der Rinne wird dann der Saft in eine Calebasse geleitet. Wenn sich in der Rinne dem Saft fremde Körper, Lehm oder Zweig- und Rindenstückchen beimengen, so wird der daraus gewonnene Kautschuk minderwerthig und heißt Saramby. Eben solcher wird auch aus den zerstreuten Tropfen, die vom Stamme oder vom Boden aufgelesen werden, erzeugt.

Die in den Bechern gesammelte Milch wird in große Gefäße (meist Flaschenkürbisse) geleert, welche dann in improvisirte Schuppen gebracht werden, die meist an Flußufern stehen. Es wird ein Feuer angezündet und über demselben ein Krug mit engem Halse und mit ausgebrochenem Boden angebracht, der mit Holz- und Palmnüssen (von Attalea speciosa, funifera und Maximiliana regia, Indja, Piassabe und Urucury-Nüsse genannt) gefüllt ist. Dem

* Siehe „Geographical Magazin", 1878, und „Oesterr. Handelsjournal", 1878, Nr. 7.

engen Halse entströmt nun ein dicker, weißer Qualm, der nach Croß etwa 42° C. besitzt. Die Form, auf welcher die Kautschukmilch nun zum raschen Trocknen zugetragen wird, ist schwer und hat die Gestalt eines flachen Ruders. Sie ist aus Thon oder aus Holz; im letzteren Falle wird sie mit etwas Thon eingerieben, damit der Kautschuküberzug leicht herabgenommen werden kann. Da die Form ziemlich schwer ist, so hängt sie an einem Seile an der Decke, doch so, daß sie leicht in alle Lagen zum aufsteigenden Rauche gebracht werden kann. Der Milchsaft wird becherweise über die eine und dann die andere Seite der Form gegossen. Dann wird etwas abtropfen gelassen und die Form so etwa 5 c/m über dem Kruge in dichtem Rauche geschwenkt, daß alle Theile derselben ganz gleichmäßig geräuchert werden. Die beiden Seiten der Form werden abwechselnd in der beschriebenen Art behandelt. Die Milchsaftschichte wird gelblich, dann grau und ziemlich fest. Auf die erste, zu Kautschuk erstarrte Schichte kommt eine zweite und so weiter, bis sich auf jeder Seite wenigstens 50 verschiedene, meist kaum 1/4 m/m dicke Schichten gebildet haben. Oft aber werden mehrere hundert Schichten aufgetragen, so daß die Dicke der Kautschukmasse, welche schließlich entsteht, zwischen 2 und 12 c/m schwankt. Coagulirt inzwischen der Milchsaft, so werden auch geronnene Stücke aufgetragen, welche sich an der fertigen Waare in Form von 1—2 c/m dicken, weißen, schwammigen und weicheren Lagen kundgeben. Solche Schichten bedeuten stets eine mindere Qualität. Die genügend lang behandelte Form wird bei Seite gesetzt und abkühlen gelassen. Tags darauf wird sie herausgezogen, der Kautschuk, welcher einen flachen Hohlkörper darstellt, wird noch einige Tage getrocknet und ist dann zum Verkaufe fertig. Diese Methode liefert zwar einen sehr reinen, harten Kautschuk, ist aber sehr zeitraubend und umständlich. Oft nimmt der Seringuero oder Kautschuksammler einen Thonklumpen, den er in ähnlicher Weise mit der Kautschukmasse (oder plancha) überzieht. Dabei wird dann die Thonform zerbrochen und herausgespült und es bleibt eine flaschenförmige Kautschukform über (Flaschenkautschuk). Die Flaschen kommen ganz oder zerschnitten in den Handel. Sie waren früher häufiger, als jetzt. Auch in Plattenform wird der Kautschuk gebracht, und zwar durch Aufstreichen auf ein vorher mit einer feinen Thonschichte versehenes Brett und Räuchern der successiven Schichten.

Ein Arbeiter soll in einer Stunde 2—3 k/g geräucherten Kautschuk erzeugen können.

Die Abfälle, Milchreste, am Boden verschütteten Milchsaftmengen ꝛc. läßt man freiwillig erhärten und formt 5—30 c/m dicke, aus Fäden, Tropfen ꝛc. zusammengesetzte Kugeln daraus, welche Nigers oder Negerköpfe (Cabezas de Negros) genannt werden.

Croß schlug vor, den Parà-Kautschuk durch Trocknen der Milch in flachen Schalen bei der Temperatur des kochenden Wassers herzustellen. Viele Striche von Britisch-Birma, der Halbinsel Malacca, von Ceylon und Indien sind für den Anbau des Parà-Kautschukbaumes wie geschaffen. Ueberschwemmte Flußufer, Sumpfgegenden u. s. w., welche zu anderen Zwecken kaum geeignet sind, würden hierzu vorzüglich geeignet sein. Die klimatischen Bedingungen sind etwa jene, welche für das Zuckerrohr gelten.

Verfahren zur Herstellung von Bleiweiß aus Bleioxyd mit Hilfe von Magnesiumacetat

von Wilhelm Kubel in Holzminden.

Magnesiumacetat verwandelt Bleioxyd, z. B. feingepulverte Bleiglätte, rasch in Bleioxydhydrat, löst dieses und giebt damit eine alkalische Lösung. Beim Einleiten von Kohlensäure bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction wird alles Blei als Bleiweiß gefällt, das nicht krystallinisch, leicht zerreiblich und gut deckend ist. Man wendet zweckmäßig eine aus verdünnter Essigsäure und Magnesiumcarbonat bereitete Lösung an, welche 20—10% des krystallisirbaren Salzes $Mg\,(C_2\,H_3\,O_2)_2 + 4\,H_2\,O$ enthält und ein specifisches Gewicht von 1·0782—1·0377 hat. Auf 1 Theil des festen Acetats nimmt man 1—1½ Theile Bleioxyd und erwärmt die Mischung, bis die Farbe derselben weiß geworden ist. In die klare oder nur wenig trübe Lösung leitet man Kohlensäure ein. Das sich gut absetzende Bleiweiß wird filtrirt, gewaschen und getrocknet. Die Lösung wird, wenn nöthig, passend concentrirt und dann von Neuem benützt.

Stoffputzmaschine

von Ferdinand Flemmich in Römerstadt, Mähren.

Der auf den Waarenbaum aufgewickelte Stoff wird über mit staubsaugender Oberfläche versehene feststehende Spannwalzen nach zwei Tambours geführt, so daß auf jedem derselben eine andere Stoffseite nach oben zu liegen kommt. An die Tambours angedrückte Bürsten reinigen den geputzten Stoff von den an ihm haftenden Fadentheilen. Von den Bürsten geht der Stoff über eine Glättwalze zu der Aufrollwalze. Der Waarenbaum selbst ist zwischen zwei verstellbar gelagerten Bolzen eingespannt.

Befestigungsart von Füllmasse in Accumulatorplatten

von Stefan Farbaky und Stefan Schenek in Schemnitz, Ungarn.

Das Verfahren besteht darin, die aus Gemengen von Bleiglätte, Bimsstein, Mennige, Koks und verdünnter Schwefelsäure bestehende Füllmasse der positiven, bezw. negativen Platten in den gitterförmigen Bleirahmen durch einfaches Schlagen mittelst eines Messingstabes bis zum Ausschwitzen der Masse, darauf folgendes Trocknen und nachheriges mehrmaliges Eintauchen in verdünnte Schwefelsäure und Verweilen in derselben so zu fixiren, daß ein Herausfallen des wirksamen Materials aus den Platten verhütet wird.

Fragekasten.

Frage Nr. 44. Zu welchen Zwecken kann man alte Korke oder Korkabfälle verwenden? Wäre mit einem Capitale von 10.000 Gulden eine lohnende Fabrikation irgend eines Artikels zu erzielen? Welche Artikel wären hierzu am besten geeignet?

Prag. E. Wr.

Frage Nr. 45. Wer liefert „Hesse's Pflanzennahrung?„

Bern. C. R. Zgr.

Frage Nr. 46. Wie bekannt, ist die Schwingungsdauer des Pendels von seiner Länge abhängig. Nun wollte ich dieses Gesetz bei der Construction gleicharmiger Waagen in Anwendung bringen und kann den Eingang nicht finden. Lege ich z. B. den Schwerpunkt einer gleicharmigen Balkenwaage genau in die Mittelschneide und die drei Schneiden in eine gerade Linie, so ist der Balken unter allen Umständen, sowohl leer, als auch belastet, indifferent — er bleibt stehen, wo ich eben will. — Lege ich nun den Schwerpunkt des Balkens etwas unter die Mittelschneide, so wird der Balken wohl leer stabil sein, jedoch belastet doch indifferent bleiben. Um den Balken nun auch belastet stabil zu erhalten, so muß ich erfahrungsgemäß die Mittelschneide des Balkens über die Verbindungslinie der Endschneiden legen. Lege ich nun gleichzeitig den Schwerpunkt des Balkens in die Verbindungslinie der beiden Endschneiden, so habe ich einen Balken, welcher eine gewisse Schwingungsdauer hat. Betrachte ich nun die Entfernung des Schwerpunktes von der Mittelschneide als Pendel, so komme ich in die Versuchung, zu glauben, daß diese Schwingungsdauer mit diesem Pendel zusammenhängt. Lege ich die Mittelschneide noch höher, bei gleichbleibender Lage des Schwerpunktes, über die Verbindungslinie der Endschneiden, so wird das gedachte Pendel größer, somit soll seine Schwingungsdauer zunehmen. In Wirklichkeit tritt aber die Erscheinung auf, daß der Balken bedeutend schneller zu spielen beginnt, als früher. Woher kommt diese Erscheinung, die den Principien des Pendels vollkommen zuwiderläuft? Ich würde Ihnen für eine eingehende Erklärung sehr dankbar sein.

Prag. R. v. W.

Frage Nr. 47. Wer liefert Schnellemailpulver und wie ist dasselbe zusammengesetzt?

St. J. Fr.

Frage Nr. 48. Wer liefert besten Formsand, anwendbar zu feinen Messinggießereien?

St. J. Fr.

Frage Nr. 49. Welcher Kitt und welcher Stoff wäre am besten geeignet zum Ausbessern der Knopflöcher an gebrauchter, sogenannter Gummiwäsche?
J. Fr.
St.

Frage Nr. 50. Wer liefert leistungsfähige Maschinen zur Herstellung von Mehloblaten? Wer giebt eine Beschreibung der Herstellungsweise an?
E. E.
Mosk.

Frage Nr. 51. Wie kann man 5—6 $^{m}/_{m}$ dicke Zinktafeln zusammenlöthen oder schweißen, so daß eine absolut geschlossene Verbindung entsteht? Die zwei Stücke müssen beim Schweißen ineinander verlaufen, oder beim Löthen sich mit dem Löthmittel derart verbinden, daß ein Reißen durch Spannung nicht mehr stattfinden kann. Fragesteller wendet Wasserstoffflamme mit Gebläse an, amalgamirt auch die Zinke mit Quecksilber und erreicht trotzdem kein genügend befriedigendes Resultat.
A. Hg.
Aad.

Frage Nr. 52. Wie wird Schulkreide am zweckmäßigsten in tadelloser Qualität hergestellt? Welcher Ofen liefert Gyps in Pulverform und als tadelloses Product?
R. T.
Rovereto (post restante).

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 28. Ueber Kautschukstempel-Fabrikation ist in A. Hartleben's Verlag ein Werk erschienen: „Die Fabrikation der Kautschuk- und Leimmasse-Typen- und -Stempel" von August Stefan (Band 131 der chem.-techn. Bibliothek), in welchem Sie alles Diesbezügliche finden.
A.
Wien.

Zur Frage Nr. 30. Maschinen zur Mischung und Zubereitung (Verreiben) von Schuhwichse liefern: J. M. Lehmann in Dresden, H. Stolberg in Offenbach a. M. Dieselben sind in den verschiedensten Größen, also auch der Ihnen passenden Leistungsfähigkeit zu haben.
L. E. Andés.
Wien.

Zur Frage Nr. 44. Alte Korke und Korkabfälle lassen sich zu den mannigfachsten Zwecken verwenden, so zu Korksteinen, künstlichen Korken, als Isolirmassen, Matratzenfüllungen, zu Korkleder, Korkpappe ꝛc. ꝛc. Eine sehr ausschlaggebende Verwendung ist zu Linoleum (Kork-Leinöl-Teppichen), dessen Fabrikation in Oesterreich noch nicht betrieben wird. Näheres über Korke und Korkabfälle finden Sie in August Stefan's: „Die Fabrikation der Kautschukstempel und die Verarbeitung des Korkes". Wien, Hartleben, Band 131 der chem.-techn. Bibliothek. Die zweite Frage läßt sich hier nicht erörtern, da die Beantwortung zu umfangreich ausfallen müßte.
L. E. A.
Wien.

Zur Frage Nr. 47. Vielleicht entsprechen Ihnen die von Pleischl angegebenen Emailmassen im 3. Hefte, Seite 139, dieses Jahrganges.
D. R.
A.

Zur Frage Nr. 48. Formsand liefern: Dr. Lüdicke in Halle a. S.; L. Th. Papst in Nordhausen; C. Runge in Berlin, SO., Wassergasse 29; Berliner Kohlenstaubfabrik Vaccani u. Posekel in Berlin, N., Reinickendorferstraße 56 b.; P. Zink in Cronach; Johann Ernst in Berndorf a. Rhein.
F. H.
N.

Zur Frage Nr. 49. Die „sogenannte" Gummiwäsche ist, wie schon der Geruch nach Kampher belehrt, aus Celluloid hergestellt. Wir werden demnach nicht wohl irregehen, wenn wir als besten Kitt oder als Stoff zum Ausbessern der Knopflöcher dieser gebrauchten „sogenannten" Gummiwäsche das Celluloid selbst wieder anempfehlen. Ueber die Bearbeitung desselben giebt Ihnen Böckmann's Buch: „Das Celluloid, seine Rohmaterialien, Fabrikation, Eigenschaften und technische Verwendung", Wien, Verlag von A. Hartleben, jede nur überhaupt wünschenswerthe Auskunft.
D. K.
A.

Briefkasten.

E. Wr. in **Prag.** Wir haben Ihre Anfrage unter der Rubrik „Beantwortungen" sofort durch die Güte eines Fachmannes erledigen können. — **C. B. Zgr.** in **Bern.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **R. v. W.** in **Prag.** Ihre Anfrage haben wir ihrem Umfange nach in den „Fragekasten" aufgenommen. — **J. H. Duberow** in **Cleveland (Ohio).** Das von Ihnen erwähnte Verfahren, sowie der hierzu gehörige Apparat sind dem Erfinder in Deutschland patentirt. Die Adresse lautet: Georg Wilhelm Lyth in Stockholm. Inwieweit das Patent schon in die Praxis übergetreten ist und insbesondere wer den Vertrieb übernommen hat, vermögen Ihnen die Herren Patentanwälte Wirth u. Comp. in Frankfurt a. Main anzugeben, welche auch in der Lage sich befinden, Ihnen auf besonderen Wunsch die bezügliche Patentbeschreibung sammt Abbildung zu vermitteln. — **J. Jr.** in **St.** In den „Fragekasten" aufgenommen und sogleich zur Beantwortung gebracht.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

ben beim Rollen zu vermeiden, platzt die obere Papierfläche insbesondere im ühjahr und Herbst, das Wasser löst die Imprägnirungsmasse und zerstört t der Zeit das Gewebe, so daß dasselbe verfault und daher wasserdurchlässig rd. Alle diese Beobachtungen scheinen auf die unsinnige Zusammensetzung, sbesondere die Schlemmkreide ꝛc. zurückzuführen zu sein.

Könnte diesem mangelhaften Deckungsmaterial, welches augenscheinlich rdirbt und die Anstriche auf Pappdächern als zwecklos erscheinen läßt, unter arantie des besten Erfolges durch die von Ew. Wohlgeboren auf Seite 155/156 ıfgeführten Anstrichmassen die Dauer der Haltbarkeit vergrößert und der nstrich zweckentsprechend werden, und welcher von diesen wäre zu empfehlen?"

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue praktische Arbeitsmaschinen.

Tischlereimaschine.

Original-Mittheilung von **Gebrüder Kraemer** in Siegburg.

Die Zeichnung 1 veranschaulicht die Maschine als Bandsäge mit eisernem isch, combinirt mit Patent-Universal-Fräse-, Stemm- ꝛc. -Apparat, mit Decoupir- ge und Vertical-Bohrmaschine.

Der von Gebrüder Kraemer erfundene patentirte Universal-Apparat dient m Stemmen, Nuthen, Spunden, Fräsen gerader und geschweifter Profile, Falzen, chneiden ꝛc., und ist nach Zeichnung 1 vertical als Profilfräser, Nuthenfräser d Kreissäge angebracht. Der Apparat ist hier vermittelst einer Handschraube einem am Gestell der Bandsäge vertical angebrachten, hierzu passend gehobelten ernen Tisch befestigt.

Die Zeichnung 2 zeigt den Apparat horizontal auf dem eisernen Tische r Bandsäge als Stemm-Bohrmaschine, Kreissäge, Nuthenfräser und eventuell s Drehbankspindelkopf angebracht.

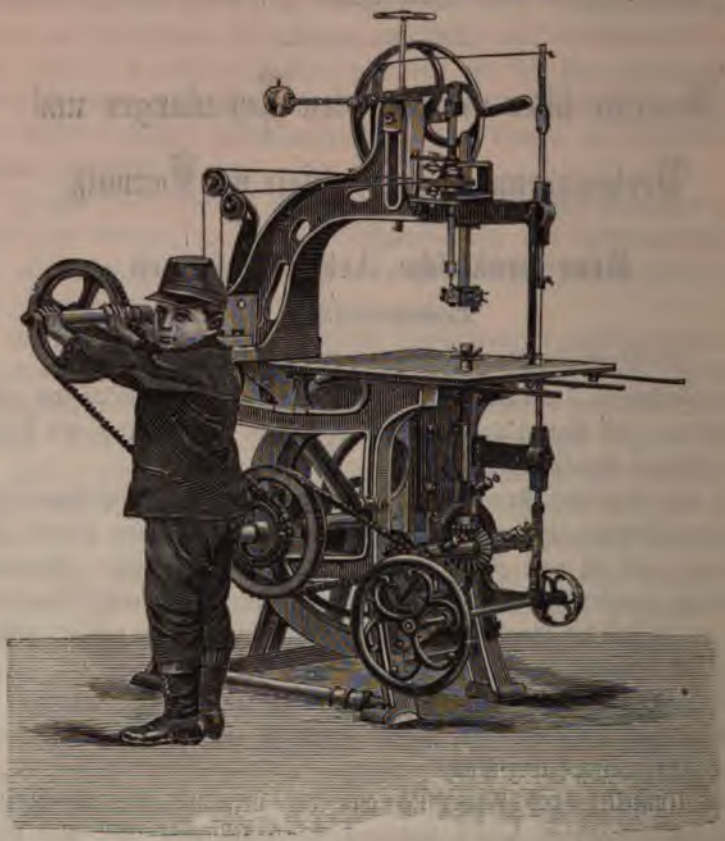
Das Umstellen des Apparates aus der verticalen in die horizontale tellung und umgekehrt bedarf höchstens 2—3 Minuten Zeit. Der Apparat t eine Gußstahlhülse mit verstellbarer Gußstahlspindel zur Aufnahme der äser, Kreissäge, Stemmbohrer und erhält die Hülse mit Spindel ihre rotirende wegung durch ein konisches Getriebe und letzteres wieder durch ein von der auptachse ausgehendes Kettengetriebe.

Es ergiebt sich hieraus, daß der Apparat mit unbedingter Sicherheit uctioniren muß, was bei Fräsespindeln, welche durch Riemen betrieben werden, folge des Gleitens der letzteren nicht der Fall ist.

Ebendaher ist auch der Effect ein viel günstigerer, indem die Ketten keiner ıfspannung bedürfen und somit die Achsen und Spindeln ohne jede Reibung otiren können.

Ist der Apparat horizontal (Fig. 2) eingestellt, so kann man mit demselben eine ganz vorzügliche Drehbank herstellen, indem man an den Tisch der Maschine ein Drehbanksbett, d. h. ein Paar hölzerne Wangen mit Stollen und einem Reitstock versehen anschraubt. Man kann damit das Doppelte leisten, was mit einer gewöhnlichen Drehbank erreicht wird, im Poliren von Tischstollen, Palustern ꝛc. sogar noch mehr. Für Wagenbauer und Stellmacher wird eine Extra-Einrichtung zum Bohren, resp. Stemmen der Speichen, Zapfenlöcher in Stäben und Felgen mit Theilscheibe für 8, 10, 12 und 14 Speichen geliefert.

Fig. 1.



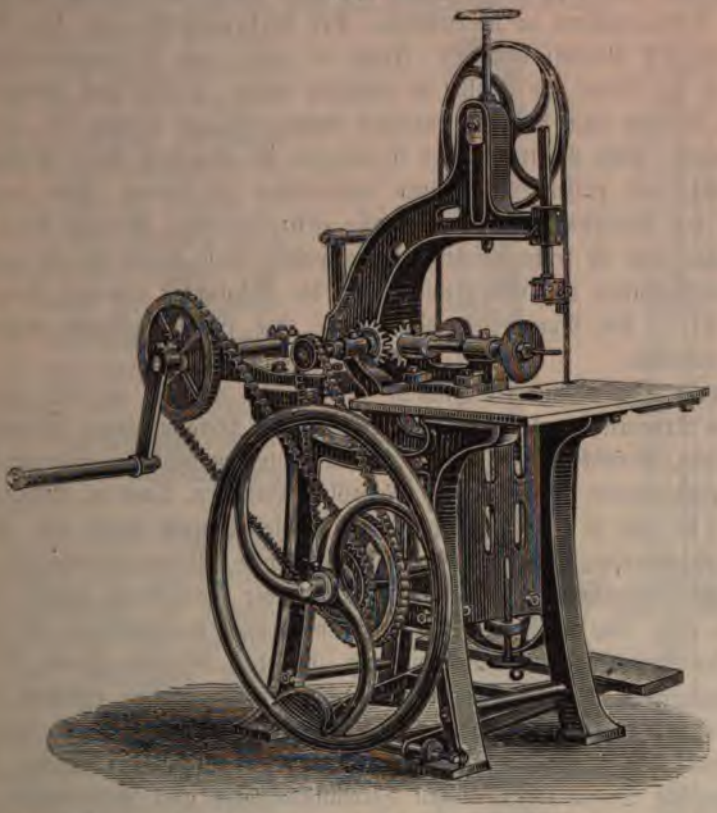
Für die Stemm-, Fräse- und Kreissäge-Arbeiten dient ein Extratisch, welcher auf eine sinnreiche und einfache Weise im Augenblick in jede Höhe verstellbar ist. Dieser Tisch hat wieder einen verstellbaren Anschlag, um in fertig zusammengesetzte Thüren und Fenster Falzen in jeder Tiefe schneiden zu können; dieselben brauchen zu diesem Zwecke nicht aufrecht gestellt zu werden, weil die Kreissäge einmal von der Hirnseite, das andere Mal von unten schneidet.

Das Schwungrad der Maschine ist, wie in Fig. 1 sichtbar bei der neuen Construction unter dem Tische, gleich hinter dem vorderen Lager angebracht; infolge dessen wird beim Anspannen des Sägeblattes das Gewicht des ersteren zum Theil von der Säge getragen und dadurch die Friction der Schwungrad-

le in diesem Lager beseitigt. Sämmtliche Achsen, Spindeln, Stellschrauben, lzen und Zapfen, in letzterer Zeit auch die Ketten, sind aus Gußstahl, der ittrahmen, um das Gewicht desselben auf's Aeußerste zu reduciren, ebenfalls s Federstahl hergestellt.

Der Kranz des Schwungrades ist sauber abgedreht, Apparate und Lager d mit Patent-Schmiervorrichtungen versehen. Die Sägescheiben und Riemen-

Fig. 2.



cheibchen der Decoupirsäge sind mit Gummibandagen überzogen. Das Springen er Blätter wird hierdurch fast ganz verhütet und kommt nur äußerst selten or. Die Maschine ist in allen Theilen compact und kräftig gebaut, Gewicht irca 10 Centner.

Der Preis ist dabei so äußerst billig gestellt, daß es jedem soliden Hand-erker möglich ist, sich diese Hilfsmaschine, welche denselben in den Stand setzt, it der Groß-Industrie zu concurriren, anschaffen zu können.

Galvanoplastische Fortschritte.

Neue Meß-Apparate für galvanoplastische Arbeiten.

Original-Mittheilung von **Hartmann & Braun** in Bockenheim bei Frankfurt a. M.

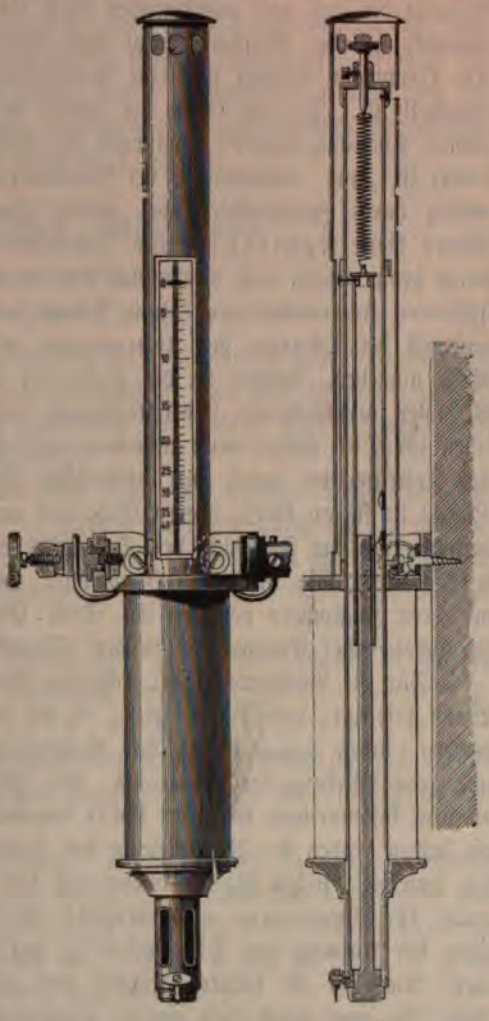
Ueber vortheilhafte Dimensionirung eines galvanoplastischen, respective elektrochemischen Processes ist bislang nur wenig veröffentlicht worden. In den

von Galvanoplastikern oder Galvaniseuren herausgegebenen Büchern findet sich von elektrischen Maßangaben nichts. Diese Industrie befindet sich trotz ihres Alters noch in einem solch' embryonalen Stadium, daß dieselbe den Namen einer Technik kaum verdient. Als dem Director einer großen Vernickelungs-Anstalt die Vornahme von Messungen empfohlen wurde, lehnte er diese als völlig unnütz ab. Dieser Standpunkt dürfte wohl auch derjenige von vielen anderen ähnlichen Anstalten sein. Im Verkehr mit solchen Anstalten hat der Elektrotechniker deshalb vielfache Schwierigkeiten zu überwinden. Der Elektrotechniker soll für die Anstalten geeignete Maschinen bauen. Fragt er dann nach Stromverbrauch und Spannung der Bäder, so erfährt er meistens nichts. Selbst das Gewicht des Metalles, welches nach der Flächeneinheit niedergeschlagen werden soll, ist meist nicht bekannt. Dem Elektrotechniker ist indessen die Kenntniß dieser Verhältnisse sehr nöthig, um passende Maschinen construiren zu können. Eine ungenaue Kenntniß der Betriebsconstanten normaler elektrochemischer Processe kann daher sehr schaden und ist leicht ersichtlich, wie wichtig diese Sache für die galvanoplastischen Anstalten ist, indem nur zu oft die Möglichkeit eintreten kann, daß bis zu 67 % des Nutzeffectes oder 40 % des Gesammteffectes nutzlos in Wärme aufgehen.

Jedoch auch in anderer Hinsicht ist es sehr wichtig, in allen galvanoplastischen Arbeiten, nämlich in dem Verfahren der Metallüberzüge (Vergoldung, Versilberung, Vernickelung u. s. w.), in der Galvanoplastik für bildende Kunst, d. i. Reproductionen von Münzen, Medaillen, Gemmen, Cameen, Abdrücken in Gyps u. s. w. und in der Galvanoplastik für vervielfältigende Kunst, als: Elektrotypie, Elektrographie, Glyphographie, Galvanographie, Photogalvanographie, Galvanoglyphik, Galvanotypie, Metallographie, bei der Darstellung geätzter Druckplatten u. s. w. eine Messung der elektrischen Größen vorzunehmen. So ist bei allen diesen Arbeiten eine Hauptbedingung, daß der elektrische Strom Anfangs nur schwach wirke, damit der Niederschlag nicht grobkörnig wird, erhabene Stellen oder unregelmäßige Massen bildet und abbröckelt und erst nach und nach oder nach einiger Zeit verstärkt werde. Zur Erkennung, ob und in welcher Stärke der galvanische Strom wirkt, dienen Stromstärkemesser oder Ampèremeter. Ein nur allzuhäufig wiederkehrender Uebelstand bei allen galvanoplastischen Arbeiten, insbesondere aber bei solchen, wo galvanische Elemente in Verwendung sind, ist der, daß die Stärke des elektrischen Stromes sich stetig ändert. Es wird dann nöthig sein, durch Aus-, respective Einschaltung geeigneter Widerstände, sogenannter Stromregulatoren, oder durch Vermehrung oder Verminderung der Anzahl Elemente die Stromstärke auf das richtige Maß, d. h. auf das beste Verhältniß zur Anodenfläche zu bringen.

Es kommt ferner oft vor, daß vorzüglich arbeitende Bäder, namentlich cyankaliumhaltige, plötzlich versagen und daß anfänglich gute Ueberzüge oder Niederschläge verschwinden oder unansehnlich werden. Die Ursache kann in fehlerhaften oder erschöpften Elementen, oder in zu großen Anoden- und Kathodenflächen liegen, welch' letztere auch eine Verstärkung des Gegenstromes zur Folge haben. Eine Umkehrung des Stromes findet statt, wenn der Gegenstrom, d. i. der zwischen Anode und Kathode im Bade entstehende Strom, welcher dem

om ſtets entgegenwirkt, ſomit denſelben ſchwächt, ſtärker als dieſer wird.
Ströme entgegengeſetzte Richtung haben, ſo wird man eine etwa ein-
lmkehrung des Arbeitsſtromes an einem in der Nähe der Leitung be-
Compaß oder an einem im Stromkreiſe liegenden Strommeſſer durch die
der Magnetnadel in einer der urſprünglichen entgegengeſetzten Richtung
rnehmen können. Ein andauerndes Aufheben des Arbeitsſtromes durch
nſtrom würde bewirken, daß das urſprüngliche Metall, der Gegenſtand,



lvanoplaſtiſch überzogen
l, ſelbſt angegriffen wird,
ie man es beim Abziehen
er Ueberzüge beobachten
r Strom verſchwindet oft
nn etwa die Leitung an
er Stelle gebrochen, wenn
mſchraube oxydirt oder
wenn die Zuſammen-
s Elektrolyts nicht mehr
, oder endlich wenn ſich
ionen oder Niederſchläge
zes oder Metalles und da-
dliche Nebenſchließungen
aben.

alle dieſe Uebelſtände
hmen und ihnen recht-
gegentreten zu können,
ſich eine ſtete Controle
der elektriſchen Meß-
te, insbeſondere der
kemeſſer und der Span-
ſer, der wichtigſten In-
des Galvanoplaſtikers,
lben den beſten Auf-
r die Wirkungsweiſe der
und Bäder geben. Im
iſt eine Beſchreibung
Angaben von Prof.
ſch, Würzburg, von uns
n Inſtrumente gegeben.

einem kräftigen Metallrahmen iſt ein theilweiſe geſchlitztes Meſſingrohr
deſſen unteres Ende zur Bewickelung des Solenoids dient, während
die Stütze für die Suspenſionsvorrichtung bildet. Der aus einem
igen, oben geſchloſſenen Rohre beſtehende 20 $^{m}/_{m}$ lange Eiſenkern iſt an
elaſtiſchen Stahlfeder befeſtigt. Frei aufgehängt, erhält derſelbe Füh-
dem Schlitze des Hauptrohres durch einen am oberen Ende des Eiſen-
geſchraubten Stahlſtift, der gleichzeitig den Träger des Index bildet.

Weitere Führung hat der in seinem Innern auspolirte Eisenkern durch einen von unten in die Hauptröhre geschraubten Stab von glatter Oberfläche, der bei stromlosem Solenoid etwa 6 $^{m}/_{m}$ mit geringem, aber doch so genügendem Spielraum in den hohlen Eisenkern hineinragt, daß derselbe mit Leichtigkeit ohne merkliche Reibung über den Stab gleitet, wenn er durch den elektrischen Strom in die Spule hineingezogen wird. Dieser Stab hat hauptsächlich den Zweck der Dämpfung, welche so ausgezeichnet ist, daß die stärksten Schwingungen durch die Reibung der ein- und austretenden Luft sofort beruhigt werden. Den Stromschwankungen der Maschine folgt das Instrument mit auffallender Sicherheit. Am Hauptrohr befindet sich eine Doppelskala, auf deren Nullpunkt der Index eingestellt ist. Die eine Seite der Skala ist mit der in Ampère oder Volt geaichten Theilung versehen, während die andere für eine Millimetertheilung reservirt ist, um, insbesondere bei Voltmetern, mit Hilfe einer Tabelle, wenn nöthig durch Zusatzwiderstände, andere Spannungen messen zu können. Die Skalen dieser Kohlrausch'schen Feder-Galvanometer zeichnen sich hauptsächlich durch große Länge und demzufolge sehr breiten, aus größerer Entfernung leicht sichtbaren Intervallen aus. Zum Schutze der Skala und des ganzen Mechanismus ist der Obertheil des Instrumentes mit einem weiten, oben verschlossenen Rohr umgeben, welches an der Stelle der Skala mit einer rechteckigen, durch Glimmer verschlossenen Einsichtsöffnung zur Sichtbarmachung der Skala versehen ist. Diese Röhre wirkt außerdem als Schlot zur Abführung der im Inneren des Instrumentes durch den elektrischen Strom erwärmten Luft. Zu diesem Zwecke ist sie an ihrem oberen Ende mit mehreren Oeffnungen versehen, ebenso befinden sich am Fußstücke des Solenoids vier große Oeffnungen zur Zufuhr frischer Luft, wie auch die Hauptröhre unmittelbar über dem Solenoid mit mehreren Zuglöchern versehen ist. Diese Einrichtung kommt dem Instrumente bei andauernder Einschaltung in den Stromkreis sehr zu Statten.

Für die Verwendung bei stehenden Anlagen wird das Instrument an der Wand befestigt, wie Fig. 1 zeigt; es soll wohl möglichst senkrecht aufgehängt werden, indeß genügt hierbei das Augenmaß ohne Befürchtung für die sichere und freie Wirkung des Apparates. Die Stromzuführung geschieht durch zwei an dem kastenartigen Gußstück isolirt angebrachte kräftige Klemmen, an welchen die beiden Enden der Umwickelung des Solenoids anschließen. Die Windungen des letzteren bestehen für Voltmeter aus sehr dünnem, doppelt isolirtem Kupferdraht, für Ampèremeter aus ebenfalls gut isolirtem Kupferdraht, der je nach Höhe der Aichung eine Dicke bis 6 $^{m}/_{m}$ hat. Für Ampèremeter von 100 und mehr Ampères ist blankes Kupfer von rechteckigem Querschnitt von 60 bis 250 $\square^{m}/_{m}$, nur durch Luft isolirt, verwendet, wodurch die Erwärmung bei den stärksten Strömen eine ganz minimale ist. Die Stromrichtung wird indicirt durch einen am Fußstücke des Apparates angebrachten Magnet, der mit einem Zeiger versehen ist. Bei stromlosem Zustande des Solenoids bewirkt letzterer durch ein allerdings geringes Gewicht die Horizontalstellung des Magnets, während bei Durchgang des Stromes in der einen oder anderen Richtung der Magnet in senkrechte Stellung kommt. Die Bezeichnung der Klemmen mit Plus- oder Minuszeichen wird entbehrlich. Das Feder-Galvanometer wird auch als Stand-

instrument auf Dreifuß mit Stellschrauben ausgeführt; Fig. 2 stellt ein derartiges Instrument dar.

Zur bequemen Einschaltung des Ampèremeters in den Stromkreis dient eine einfache Vorrichtung, welche, schon mehrfach anderwärts angewendet, die Funkenbildung an den Contacten verhindert. Für solche Instrumente, die als Voltmeter (mit vielen Windungen dünnen Drahtes bewickelt) geaicht sind, empfiehlt sich eine Einrichtung, die das Instrument dauernd oder nur momentan zur Messung einzuschalten erlaubt. Neuerdings werden diese Instrumente auch in einfacherer und daher auch billigerer, aber doch zweckentsprechender Ausführung hergestellt. Es sind zu diesem Zwecke kleinere Dimensionen gewählt und die Instrumente auf Mahagoniholz gesetzt. Solche Instrumente werden aber nur bis 30 Ampères brauchbar hergestellt, während die vollkommenere Art Instrumente bis 600 Ampères und mehr ausgeführt werden.

Ein praktisches Instrument.

Neuer k. k. priv. Hygrometer.

Original-Mittheilung von **Franz Schubert** in Meran.

Zur Erläuterung und zum Verständniß des Hygrometers gehört die Kenntniß von der Wichtigkeit, welche dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft zukommt und der bedeutenden Rolle, welche dieser im Haushalte der Natur sowohl des animalischen, wie des vegetabilischen Lebens spielt.

Die atmosphärische Luft enthält stets mehr oder weniger Wasserdampf von durchsichtiger Beschaffenheit, doch ist die Menge ungemein wechselnd. Je nach der Temperaturhöhe ist die Luft befähigt, eine gewisse kleinere oder größere Quantität Wasser in sich aufzunehmen. Die Grenze dieser Möglichkeit ist der Sättigungs- oder Thaupunkt.

Beobachtungen und Versuche ergeben, daß 1 $\bigcirc^m$ Luft Wasser in Dampfform bis zur Sättigung wie folgt aufnehmen kann: bei $-10°$ C. $= 2{\cdot}09$ *g*, bei $0° = 4{\cdot}60$ *g*, bei $+10° = 9{\cdot}17$ *g*, bei $20° = 17{\cdot}39$ *g* u. s. w.

Diesen durch Gewicht in Grammen oder durch den Druck auf eine Quecksilbersäule in Millimetern ausgedrückten Feuchtigkeitsgehalt der Luft nennt man die absolute Feuchtigkeit.

Diejenige Menge von Wasserdampf, welchen jedoch die Luft momentan besitzt, im Verhältniß zu derjenigen, die sie bei der vorhandenen Temperatur aufnehmen könnte, heißt man die relative Feuchtigkeit und diese wird in Procenten ausgedrückt, so daß völlige Abwesenheit des Wassers in der Luft mit $0\,\%$, der vollständige Sättigungsgrad mit $100\,\%$ bezeichnet wird.

Diese relative Feuchtigkeit ist es nun, die den größten Einfluß auf den animalischen und vegetabilischen Organismus ausübt, welche zum großen Theil die Witterungserscheinungen bedingt und von nützlicher oder schädlicher Einwirkung auf den menschlichen Körper wird.

Deshalb ist es von enormer Wichtigkeit für den Meteorologen, den Arzt, Techniker, Landwirth, Gewerbetreibenden ꝛc., den jeweilig wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft zu kennen.

In wissenschaftlichen Kreisen bedient man sich zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft sehr verschiedener, mehr oder minder complicirter Instrumente, die meist wieder eine Berechnung nöthig machen. Das gebräuchlichste ist das August'sche Psychrometer. Jedoch eignet sich dieses gar nicht für den allgemeinen Gebrauch und bedarf einer sehr sorgfältigen Behandlung. Es liegt daher auf der Hand, daß es sehr wünschenswerth ist, einen Apparat zu besitzen, an dem man den jeweiligen Procentgehalt der Luft bequem ablesen kann, dessen Angaben dauernd genau und verläßlich sind.

Die Herstellung eines guten, verläßlichen Hygrometers aber ist ungemein schwierig. Man hat seit Jahren zahlreiche Versuche gemacht, ohne ein wirklich gutes Instrument geschaffen zu haben. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Herstellung einer geeigneten Substanz, welche dauernd die hygroskopischen Eigenschaften, ohne sich in ihren Ausdehnungsverhältnissen zu ändern, beibehält.

Der Verfasser hat nun einen Apparat erfunden, der thatsächlich diese geforderten Eigenschaften besitzt.

Dieser Apparat hat die Form der Aneroid-Barometer, ist in seiner Construction auf das Zweckentsprechendste ausgeführt, sehr solid und fein gearbeitet, sehr empfindlich, vollkommen dauerhaft und verläßlich in seinen Angaben, so daß man den relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft bequem wie an einer Uhr ablesen kann. Ein sehr wesentlicher Vorzug dieses Instrumentes ist ferner, daß es leicht, ohne Schaden zu nehmen, transportirt werden kann, und somit sich ganz vorzüglich zu wissenschaftlichen Untersuchungen bei Expeditionen und Reisen eignet.

Praktische Erfahrungen in der Bauschreinerei.

Verhinderung von Terpentinausschwitzungen aus Tannenholz.

Um Terpentinausschwitzungen aus angestrichenem Tannenholz zu verhindern, empfiehlt die „Deutsche Tischler-Zeitung", die Knoten im Holze vor dem Anstrich mit einer Mischung von gleichen Theilen gelöschtem Kalk und Mennig, welche mit Wasser zu einem steifen Brei angerührt sind, zu bestreichen. Beim Trocknen der Masse zieht das Terpentin in dieselbe hinein, wie Oel, welches man mittelst Pfeifenerde aus einem Stubenboden entfernt. Bei mehrfacher Wiederholung dieses Verfahrens soll ein Ausschwitzen von Terpentin nach dem Anstriche gänzlich verhindert werden können.

Zur Erreichung desſelben Zweckes wurde von J. Werner in Mannheim das folgende Mittel empfohlen: Man überſtreicht die betreffenden Stellen oder noch beſſer die ganze Fläche mit einer Schellacklöſung — 1 Theil Schellack auf 4 Theile ſtarken Spiritus — und giebt dann als erſten oder Grundiranſtrich, den man ſonſt gewöhnlich fett hält, einen ſehr mageren, wenig Oel enthaltenden matten Schleifgrund, den man vollkommen erhärten laſſen muß, bevor man alsdann die weiteren Anſtriche folgen läßt.

Was die Theorie des letzteren Verfahrens anlangt, ſo beruht ſeine Wirkung ohne Zweifel auf der Unlöslichkeit des Schellacks in Terpentin. Fette werden von letzterem gelöſt, Oelfarbe, direct auf Holz liegend, wird deshalb von dem darunter befindlichen Terpentin in der Wärme allmählich erweicht und aufgeſtoßen, worauf das Harz weiter überquellen kann; eine nicht lösliche Zwiſchenſchichte muß dieſem Vorgange vorbeugen.

Für die photographiſche Praxis.

Aufarbeitung photographiſcher Silberrückſtände.

Seit dem Rückgange des Silberpreiſes iſt es ſehr anzurathen, daß die Photographen ihre Rückſtände möglichſt ſelbſt auf Silber verarbeiten und ſich dann ihr Silbernitrat ſelbſt bereiten. Gewiſſe Rückſtände verarbeiten ſich allerdings ſehr leicht, bemerkt das „Photographiſche Wochenblatt“, ſo kohlenſaures Silberoxyd, welches man nur, nachdem es gut gewaſchen wurde, vorſichtig ſo, daß eine Spur ungelöſt bleibt, mit Salpeterſäure zu verſetzen braucht, um reinſte Silbernitratlöſung zu erhalten. Auch Chlor-, Brom- und Jodſilber kann man auf einem Umwege ſelbſt verarbeiten, ohne zum Schmelzproceß ſeine Zuflucht nehmen zu müſſen.

Man löſe ſie möglichſt concentrirt mit ſtarker Fixirnatronlöſung, ſo alſo, daß man die letztere dem wäſſerigen Breie der erſteren zuſetzt. Sobald die Löſung vollkommen iſt, ſtellt man Zinkblech hinein, welches man vorher mit Salzſäure von ſeiner Oxydſchichte befreit hat. Man erhält nach etwa 48 Stunden alles Silber als ein ſchwarzes Pulver, welches man ſehr gut auswäſcht, mit Salpeterſäure löſt, aus der Löſung mit Soda als kohlenſaures Silber niederſchlägt, wäſcht und dann in reines Silbernitrat verwandelt.

Man kann übrigens bei der Behandlung der Silberhaloidſalze das Aufſieden in Fixirnatron ſparen, wenn man ſie in Waſſer aufrührt, Salzſäure zuſetzt und Zink hineinſtellt. Es ſcheidet ſich dann direct metalliſches Silber aus. Dieſer Vorgang iſt indeſſen ein langſamerer und erfordert mindeſtens 8 Tage. In keinem Falle iſt die Silberausſcheidung durch Zink eine vollkommene. Den letzten Reſt kann man aus dem Fixirnatron durch Schwefelleber gewinnen, während es bei der zweiten Methode ſich nicht in Salpeterſäure löſt. Das Quantum iſt indeſſen ſo gering, daß es kaum die daran geſetzten Bemühungen lohnt.

Silberhaltiges Fixirnatron wird natürlich nach obigem Verfahren behandelt. Silberhaltige Papiere müſſen eigentlich eingeäſchert und die Aſche eingeſchmolzen werden. Letzteres iſt indeſſen für den Photographen meiſtens eine zu ſchwierige Arbeit, es ſei denn, daß er ſich entſchließt, nach der Krüger'ſchen Methode die

Asche mit einem Gemische von pulverisirtem rohen Weinstein und Salpeter zu mengen und in einem eisernen Topfe zu entzünden und verglühen. Je mehr unverbrannte Kohle die Asche noch enthält, um so größer muß dabei der Procentsatz an Salpeter sein. Man erhält dadurch das Silber fein vertheilt, in sogenanntem weißen Fluß, welchen man auswäscht und dann das Silber löst. Der schwarze Rückstand ist Gold, oder doch goldhaltig, wenn die Silberpapiere vergoldet waren. Unfixirte Papiere kann man übrigens, da der Ertrag fixirter Papiere an Silber sehr gering ist, mit Fixirnatron behandeln, dies verarbeiten und die ausgelaugten Papiere fortwerfen. Auf diese Weise ist jeder Photograph bei nur mäßiger Geschicklichkeit im Stande, seine Rückstände selbst auf Silbernitrat zu verarbeiten.

Neues verbessertes Vervielfältigungsmittel.

Privilegium und Mittheilung von J. **Brodrick**.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung von Schablonen durch Kratzen oder Schaben von Schriftzügen oder Zeichnungen mittelst eines Griffels auf Wachspapier auf einer eigenthümlichen Unterlagsplatte. Letztere besitzt eine zarte Oberfläche mit ganz feinen, dicht aneinanderliegenden Erhöhungen, die so gering sind, daß man auf dem darüber gelegten Wachspapiere ungestört schreiben und Linien ziehen kann. Die Erhöhungen müssen sehr fein sein, damit der Griffel nicht zwischen sie hineingeräth und auch beim Linienziehen nicht nur Punkte in das Wachspapier eingedrückt werden. Diese Eigenschaften der Unterlagsfläche sind zur Herstellung einer guten Schablone sehr wichtig. Als Schreib- und Zeichenstift kann man irgend einen fein zugespitzten Griffel benützen.

Zur Herstellung der Schablone legt man Wachspapier auf eine mit feinen Feilhauen versehene und hierauf wieder flach gewalzte Platte aus Metall, Hartgummi oder Guttapercha, oder eine Platte aus mattem Glase oder feinkörnigem Stein und kratzt durch das Schreiben oder Zeichnen mit dem Griffel die Wachsschichte ab. Die hierbei in dem Wachspapiere hergestellten Eindrücke bewirken, daß die Unterlagsplatte andrückt, wobei eine zum Zusammenhalten des Papierblattes genügend starke Faserschichte bleibt. Selbst wenn das Papier hin und wieder durch den Griffel durchlocht wird, so schadet dies nichts.

Die mit dem Griffel abgeschabten Stellen lassen Druckerschwärze, Tinte oder Farbstoff durch, wenn man die auf die beschriebene Weise hergestellte Schablone damit überzieht.

Praktische Brauerei-Erfahrung.

Von **Hermann Holzbecher**, Braumeister in Gnötzheim bei Würzburg.

Ueber das dem Verfasser eigenthümliche Einmaischverfahren berichtet derselbe in der „Zeitschrift für das gesammte Brauwesen", und spricht namentlich die Ansicht aus, es sei besonders bei schlechtem Malze von Vortheil, das Malzschrot partienweise so einzumaischen, daß die nachfolgenden Mengen immer in eine bereits vorhandene diastatische Lösung fallen, weil dabei die Stärkekörner nicht mit Wasser, wie beim gewöhnlichen Einmaischverfahren, sondern mit

ſaſtaſelöſung durchtränkt werden. Seitdem habe ich, ſagt der Verfaſſer an ſerer oben angegebenen Stelle, Gelegenheit gehabt, dieſes Verfahren im Großen zuwenden und die Vortheile desſelben beſtätigt zu finden.

Bei einer Einmaiſchung von circa 9 *q* Malz im letzten Frühjahre habe zuerſt einen Sack Malzſchrot in ungefähr die Hälfte des für zwei Säcke örigen Einmaiſchwaſſers geſchüttet und unter öfterem Umrühren ungefähr eine unde ſtehen gelaſſen. Hierauf gab ich wieder einen Sack Malzſchrot dazu, nach rlauf von einer halben Stunde zwei Säcke mit ebenſo viel Waſſer, als ich rſt genommen hatte, und nach einer halben Stunde das noch übrige Malz- rot. Zuletzt ließ ich das noch fehlende Einmaiſchwaſſer hinzulaufen und ſo- t mit dem Aufbrühen beginnen.

Das Malz, welches ich bei meinem Eintritte in die Brauerei vorfand, r nachläſſig bereitet und zudem auf einer ſehr ſchlecht conſtruirten Darre, in cher die engliſchen Heizrohre direct unter dem Blechboden angebracht ſind, arrt worden. Mein Vorgänger erzielte im höchſten Falle eine Extractausbeute t 52 %; bei Anwendung des beſchriebenen Verfahrens gewann ich aus dem- ben Malze 66—68 %.

Trotz ſehr feinen Schrots liegt die Treber ſehr locker und läuft die Würze r ſchnell und fein ab. Eine Kleiſtertrübung kam ſelbſt bei dem ſehr ſchlechten alze nicht vor.

Die Biere klären ſich ſehr ſchnell und haben nach dem Urtheile aller inker derſelben einen feinen, ſüffigen Geſchmack, feinen Glanz und gutes ouſſeux. Hierbei ſei bemerkt, daß ich den Hopfen vor dem Kochen der Würze gebe, was nach meiner Erfahrung auf das Mouſſeux vortheilhaft wirkt.

Sollte Jemand das Verfahren anzuwenden und noch weitere Auskunft inſchen, ſo bin ich jederzeit gerne bereit, dieſe unentgeltlich zu ertheilen.

Pharmaceutiſche Fortſchritte.

1. Praktiſche Erfahrungen über das Reinigen von Honig.

Nach **O. Kaſpar.**

Nach des Verfaſſers Erfahrungen iſt die nachfolgende Vorſchrift zur inigung des Honigs, welche er in der „Schweiz. Wochenſchrift“ niederlegte, zur Zeit beſte.

1 *kg* Honig wird mit 4 *kg* Waſſer eine halbe Stunde im kochenden aſſerbade erhitzt, dann mit je 10·0 *g* zerriſſenem Filtrirpapier und friſch- lühtem Holzkohlenpulver verſetzt und nochmals eine halbe Stunde erhitzt. ch 24ſtündigem Abſetzen wird filtrirt und die helle Flüſſigkeit im Waſſerbade auf 1 *kg* abgedampft, dann zum Erkalten bei Seite geſtellt. Darauf wird s ſpecifiſche Gewicht beſtimmt und dieſes eventuell durch Waſſerzuſatz auf 1·32 racht. Dieſe Einſtellung empfiehlt ſich aus dem Grunde, weil Honig von 0 ſpecifiſchem Gewichte nicht haltbar iſt, ein ſolcher von 1·33 ſpecifiſchem wichte aber zum Kryſtalliſiren neigt.

Der auf dieſe Weiſe dargeſtellte Honig iſt goldgelb, klar, von gutem oma und enthält keine fremden Subſtanzen, die in Honig nicht hineingehören

2. Oeffnen eingekitteter Glasstopfen.

Von Dr. Helbig.

Wie der Verfasser in der „Pharm. Ztg." berichtet, kommt man nach den Erfahrungen im hygienischen Laboratorium Heidelberg in fast allen Fällen von Verkittung von Stopfen der Alkaligefäße dadurch zum Ziele, daß man das Gefäß umgekehrt in ein mit destillirtem Wasser gefülltes Krystallisirschälchen legt. Meist schon nach 12 Stunden, sonst aber in einigen Tagen, löst das Wasser die Verkittung und der Stopfen läßt sich leicht entfernen.

Bei Standgefäßen mit Kali- oder Natronlösung, welche selten geöffnet werden, läßt sich das Einkitten durch Auswischen des Flaschenhalses und Abwischen des Glasstopfens ziemlich wirksam hindern. Bei oft gebrauchten Gläsern pflegt man in vielen Laboratorien Korkstopfen an Stelle der Glasstopfen zu verwenden. Vorzuziehen dürfte aber das Einklemmen eines feinen Platindrahtes in den Flaschenhals oder die Verwendung eines nicht dicht schließenden, zu dünnen Glasstopfens sein. Die Verunreinigung des Gefäßinhaltes durch die Kohlensäure der atmosphärischen Luft und die Aenderung der Concentration durch Wasserverdunstung sind der Verunreinigung durch Theile des von den Alkalien alsbald zerbröckelten Korkstopfens wohl in den meisten Fällen vorzuziehen.

Praktische Nickelplattirung.

Von Thomas T. F. Bruce-Warren.

Bei dem Mangel von eingehenden Beschreibungen des einzuschlagenden Verfahrens zur Nickelplattirung hat der Verfasser, nach den „Chem. News", es sich zur Aufgabe gestellt, den Gegenstand zu untersuchen.

Um eine glänzende Oberfläche zu erzielen, ist es gut, wie bei der Versilberung Kohlenbisulfid dem Bade zuzusetzen, aber viel weniger — der Verfasser giebt eine Pinte für 100 Gallonen an. Man nimmt die Mischung in einem Glasballon vor, schüttelt um und läßt den Ueberschuß von Kohlenbisulfid absetzen und decantirt die überstehende klare Flüssigkeit. Angewendet wird am besten Sulfat. Das Metall wird in einer Mischung von Salpetersäure und verdünnter Schwefelsäure unter Anwendung gelinder Wärme aufgelöst. Dann wird die überschüssige Salpetersäure verjagt und das Salz durch eine starke Lösung von Ammoniumsulfat oder, wenn viel freie Säure vorhanden ist, durch Ammoniumcarbonat gefällt. Dadurch werden Zinn, Blei und ein Theil des Eisens entfernt; Kieselsäure, Kohle und ein Theil des Kupfers sind beim ungelösten Rückstand geblieben. Das Salz wird gewaschen, in Wasser gelöst und starke Ammoniakflüssigkeit zugesetzt, darauf zur Entfernung des Kupfers eine reine Eisenplatte eingetaucht. Darauf wird die Flüssigkeit alkalisch gelassen und gut umgerührt zur Entfernung des Eisens, das eine Haut auf dem Bade bildet. Nun wird die Flüssigkeit durch Schwefelsäure neutral gemacht und filtrirt oder decantirt. Die Flüssigkeit hat bei geeignetem Verfahren ein specifisches Gewicht von 1·06 bei 60° F. Man darf nur einen schwachen Strom anwenden und muß die zu plattirenden Sachen auf das Sorgfältigste mit gepulvertem Bims-

nd Bürste reinigen und darf sie nicht mit den Händen anfassen; das Bad ıtral oder schwach sauer sein. Der Behälter wird aus einer starken Holz- rgestellt, die mit Bleifolie ausgelegt wird; sie darf nicht gelöthet werden d zum Schutze gegen herabfallende Gegenstände mit dünnen Brettern bekleidet.

Praktische Neuerungen im Eisenbahnwesen.

t zum gleichzeitigen Oeffnen und Schließen aller Thüren im Zuge. Patent von Ch. Douglas.

Der Verfasser beschreibt eine ihm patentirte Vorrichtung, mittelst welcher enbahnzügen, die mit Luftdruckbremsen ausgerüstet sind, mit Hilfe der ft das gleichzeitige Oeffnen, Schließen und Verriegeln sämmtlicher Thüren telligt werden kann.

Hierzu wird für den ganzen Zug eine zweite Luftleitung angeordnet, an den Kuppelstellen zwischen dem Wagen, um beide Leitungen auf einmal binden, in die Bremsluftleitung eingelegt ist. Wie bei den Bremsen wird die zweite Luftleitung der Kolben eines Cylinders im gegebenen Zeitpunkte führerstande aus bethätigt, der eine unterhalb der Wagenthüre angebrachte verschiebt, durch welche dann mittelst Schlitzhobel an den Thüren, sowie in diese greifenden Stiften an der Stange die Thüren auf- oder zuge- t werden. Die Verschiebung der Stange bewirkt gleichzeitig eine Bewegung rschlußriegel aller Thüren des Wagens. Eine Vorrichtung, welche jede im Nothfalle für sich öffnen läßt, ist vorgesehen.

Lithographische Erfahrungen.

Wenn ein ausgedruckter Stein für weiteren Gebrauch zurückgestellt wird, ügt es, nach der Mittheilung der „Freien Künste", nicht, ihn einzu- ken und zu gummiren. Der schnellste und sicherste Weg, den Stein, be- sweise die Zeichnung, zu conserviren, besteht darin, die aufgetragene aphische Farbe mit Colophoniumpulver einzustauben. Die von dem Pulver rungene Farbe läßt sich durch Auswaschen ohne Weiteres entfernen, ohne r Zeichnung der geringste Eintrag geschieht; selbst nach langem Stehen t sie ihre Reinheit und Frische.

Wenn sich in einer Kreidezeichnung, nachdem sie geätzt und gummirt ist, Einschwärzen weiße Flecken zeigen, die von Speichel, Gummi, Schweiß nstigen Ursachen herrühren können, so ist der Zeichner genöthigt, die be- e Stelle noch einmal zu zeichnen, nachdem eine vorhergegangene Prä- ng mit Salpeter oder Citronensäure stattgefunden hat.

So folgerichtig dieses Verfahren auch sein mag, so hat es doch den Fehler , daß die nochmals präparirten und wieder gezeichneten Stellen stets h und in verschiedener Schattirung, bald dunkler, bald heller als die ngliche Zeichnung erscheinen. Die Ursache dieses Fehlers liegt in der Un- hkeit, die nachfolgende Aetzung genau in der bestimmten Grenze zu halten. iem solchen Falle ist es bei Kunstarbeiten der unfehlbarste Weg, den Stein llem Gummi u. s. w. ganz rein zu waschen, ihn trocken zu fächeln und lerhaften Stellen auf dem Stein ohne jede Präparirung neu zu zeichnen,

ihn dann in die Handpresse zu legen, die Zeichnung mit einem etwas feuchten Bogen zu bedecken und nur einmal durch die Presse zu ziehen.

Nachdem der aufgelegte Bogen abgenommen, läßt man den Stein wieder trocknen und gummirt ihn. Man wird dann finden, daß die Kreide ebenso fest auf dem Stein haftet, als wäre er präparirt. Es erklärt sich dies daraus, daß das Alkali im Stein in der Weise auf die Gummipräparirung wirkt, daß die in der Kreide enthaltene Seife die Gummischichte durchdringen kann. Lithographen, die mit den in ihrer Kunst vorkommenden chemischen Wirkungen und Umwandlungen vertraut sind, wird das hier Gesagte bald einleuchten.

Praktische Entfärbung gefärbter Essige.

Von **Sawalowski.**

Zur Entfärbung mißfarbig gewordener Essige eignet sich am besten angesäuertes Spodium oder Blutlaugensalz, von welchem man 4—5 % dem Essig zusetzt und diese Mischung unter öfterem Durchschütteln 12—24 Stunden stehen läßt. Nach dieser Zeit wird der Essig über Flanellbeutel filtrirt und vor dem Gebrauche oder vor der Versendung noch 4—8 Tage stehen gelassen.

Zur Bereitung des angesäuerten Spodiums mischt man frischen Spodiumstaub mit der 2—3fachen Menge concentrirter Schwefelsäure, verdünnt nach 12—24 Stunden mit weichem Wasser, filtrirt durch ein Jutetuch und wäscht den auf dem Tuche zurückgebliebenen Rückstand so lange mit heißem Wasser, bis dieses farblos und frei von saurem oder salzigem Geschmacke abläuft. So gereinigt kann es sofort, naß wie es ist, benützt werden.

Durch Auskochen des bereits gebrauchten Pulvers mit ½ % Soda, Waschen, Säuern mit 1 % Salzsäure, Filtriren und abermaliges Waschen kann es wieder brauchbar gemacht werden.

Erfahrungen über Treibriemen.

Die Frage: ob man einen Treibriemen mit der Haar- oder Fleischseite auflegen soll, ist lange Zeit erörtert worden und scheint es, als ob das Auflegen der Haarseite auf den Scheibenkranz mehr Vortheil bieten soll, als der umgekehrte Weg.

Dies wird wie folgt begründet: Da die äußere Seite des Treibriemens von der Scheibenfläche weiter entfernt ist, als die innere, muß auch die Spannung außen größer sein, als innen. Daher ist es rathsam, diejenige Seite außen zu lassen, die eine größere Elasticität besitzt, und das ist die Fleischseite. Da ferner die Haarseite viel glatter ist, bleiben Staub und Späne nicht so leicht haften, als an der Fleischseite, die Fläche bleibt daher reiner, und wenn sie auch verunreinigt wird, kann sie leicht gereinigt werden.

Was das Springen des Leders betrifft, so tritt dies auf beiden Seiten auf, doch immer mehr auf der Seite, welche den stärkeren Zug auszuhalten hat. Ist dies die Haarseite, dann wird der Riemen bald unbrauchbar, denn die Fleischseite ist elastischer und widersteht dem Zuge länger. Folglich muß die Haarseite immer der Scheibe zugekehrt sein.

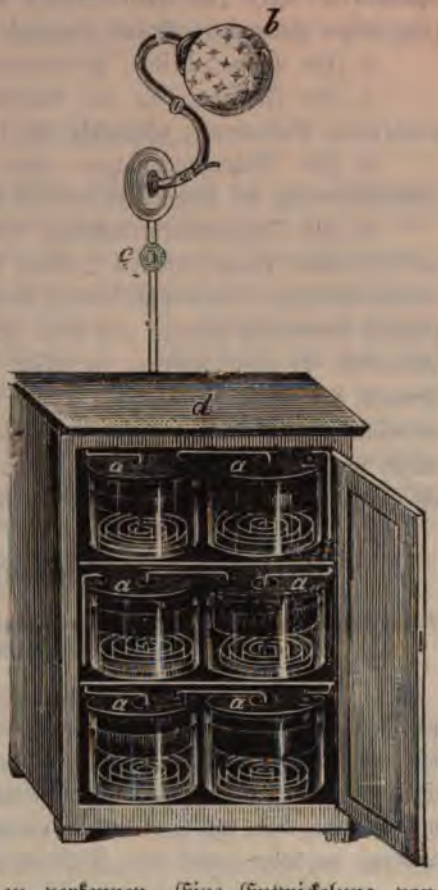
Elektrotechnik.

Elektrotechnische Fortschritte.

Elektrische Beleuchtung mittelst Batterien.

Original-Mittheilung von **G. Wehr** in Berlin (SW., alte Jacobstraße 35).

Weitere Versuche mit den in vielen Fachzeitschriften für Elektricität schriebenen Regenerativ-Elementen, Patent Wehr-Pollak, die hauptsächlich für legraphenzwecke zum Ersatz der eidinger- und Leclanché-Elemente timmt sind, haben zu dem Resultate ührt, daß dieselben auch für kleine leuchtungsanlagen benützt werden nen.



Die zu diesem Zwecke ver- ndeten Elemente sind etwas größer, e die bei der Telegraphie verwendeten d gehören zum Typus der Arbeits- mente. Dieselben haben eine Höhe n 19 %m, eine Breite von 21 %m d liefern eine Stromstärke von 50 bis 0·75 Ampère. Je nach An- hl der eingeschalteten Elemente ist an im Stande, kleinere Glühlampen n 6—10 Volt Spannung bis zu) Stunden constant brennen zu sen. Die Abnützung der Elemente sehr gering und hat man erst ch monatelangem Gebrauch nöthig, ue Salmiakfüllung einzugießen.

Zunächst wurde eine Nacht- mpe construirt. Die Vortheile, die e solche gegenüber den bisher bräuchlichen Nachtlampen in gienischer Hinsicht bietet, sind nicht zu verkennen. Eine Entwickelung von ädlichen Gasen ist vollständig ausgeschlossen.

Wie aus nachfolgender Abbildung ersichtlich, besteht die Anlage aus einer tterie a von 6 Elementen, die gewöhnlich in einem kleinen Schranke d unter- bracht ist, dem Doppelleitungsdraht, dem mit Widerständen versehenen Aus- alter c und der zweikerzigen Glühlampe b, die von einer Glastulpe umgeben d von einem zierlichen Wandarm getragen wird. Diese Lampe brennt 8 bis) Stunden constant.

Beim praktischen Gebrauch hat sich herausgestellt, daß man außer diesem einen Licht mitunter des Nachts ein größeres Licht benöthigt, um auf kurze

Zeit das Schlafzimmer hell zu erleuchten. Zu diesem Zwecke wird außer der oben beschriebenen Nachtlampe eine combinirte elektrische Schlafzimmerbeleuchtung geliefert.

Ferner eignen sich derartige Anlagen mit kleinen Abänderungen:

1. Für Theater als Nacht- und Sicherheitslampe anstatt der bisher gebräuchlichen Petroleumlampen.

2. Für temporäre Beleuchtung von Räumen, in denen sich feuergefährliche Gegenstände befinden. Fast bei jedem Kaufmann kommt es vor, daß in solchen Räumen auf kurze Zeit Licht verlangt wird. Hier bietet die elektrische Beleuchtung außer Sicherheit absolute Ungefährlichkeit.

3. Für Pulverfabriken, Petroleumlager, Gasanstalten, Spinnereien ꝛc.

4. Für Fabriken, die des Nachts controlirt werden sollen, wozu eine momentane Beleuchtung erwünscht ist.

5. Für Sicherheitsanlagen gegen Einbruch. Es dürfte eine plötzliche Lichterscheinung, die automatisch bewirkt wird, genügen, um den Dieb abzuschrecken.

6. Für Treppenflurbeleuchtung. Bei dieser wird die Beleuchtung der Treppen und Corridore durch einfaches Oeffnen der Thüre vermittelst angebrachter Contactvorrichtungen automatisch bewirkt. Betritt z. B. Jemand das Haus, so erglühen plötzlich sämmtliche Lampen auf kurze Zeit, die aber genügt, um den Eintretenden sämmtliche Treppen passiren zu lassen. Dieselbe Erscheinung tritt ein, sobald Jemand das Haus verläßt. — Das Erlöschen der Lampen geschieht ebenfalls automatisch nach einer gewissen Zeit, die beliebig bestimmt werden kann; in der Regel werden 2—10 Minuten genügen. Es wiederholt sich dieser Vorgang, so oft Jemand das Haus betritt oder verläßt.

Elektrotechnische Neuigkeiten und Notizen.

Neuerungen an elektrischen Beleuchtungsanlagen. — Herstellung der Kohlenbügel für Glühlampen.

Um bei Hintereinanderschaltung von elektrischen Glühlichtlampen in einzelnen parallel geschalteten Lampengruppen das Einschalten von Ersatzwiderständen für die nicht brennenden Lampen einer Gruppe und den hierdurch bedingten nutzlosen Stromverbrauch für diese Ersatzwiderstände zu umgehen, dabei aber den Vortheil der dünnen und daher billigeren Leitungen für die hintereinander geschalteten Lampen zu haben, wird im „Elektrotechniker" folgende Anordnung getroffen:

Die Lampengruppen, welche parallel zu einander geschaltet sind, deren einzelne Lampen aber sich in jeder Gruppe in Hintereinanderschaltung befinden, werden so angeordnet, daß die Gruppen automatisch verändert werden können, d. h. daß einzelne Lampen benachbarter Gruppen bald in die eine, bald in die andere Gruppe geschaltet werden können, je nachdem einzelne Lampen einer Gruppe nicht gebraucht werden. Auf diese Weise enthält jede Gruppe immer die gleiche Anzahl brennender Lampen bis auf die letzte Gruppe, in welcher dann die fehlenden Lampen durch einen Nebenschluß von veränderlichem Widerstande ersetzt werden, und zwar wird auch dieser Widerstand automatisch verändert, je nach der Anzahl von Lampen, welche in dieser letzten, unvollständigen Gruppe

Nach dem Entfernen aus dem Zinkbade ist es nothwendig, die Sachen in möglichst heißes, am besten siedendes Wasser zu bringen, damit sie nicht zu schnell abkühlen. Kleine Sachen bringt man in ein Netz aus starkem Eisendraht in das Zinkbad, und hat man dieselben anhaltend zu schütteln, damit sich alle Stellen und alle Gegenstände mit Zink bedecken. Kupfer und Messing kann man auch auf chemischen Wege mit Zink überziehen. Man verfährt wie folgt: In ein Bad von Chlorzinklösung, welches man kochend zu machen hat, taucht man die Gegenstände ein, und wirft einige Stücke gekörntes Zink hinzu. Wenn die Gegenstände mit dem Zink in Berührung bleiben, so überziehen sie sich innerhalb weniger Minuten mit einer spiegelblanken, festhaftenden Zinkschicht. Auch kann man die Sachen in eine Lösung von Zinkgrau oder Zinkstaub in concentrirter Aetzkalilauge eintauchen. Auch dieses Bad muß auf Siedehitze gebracht werden.

Ueber eine neue Art von Gasbeleuchtung amerikanischer Erfindung berichtet der „Gastechniker". Das gewöhnliche Leuchtgas wird dabei durch Erhitzung auf das 24- bis 26fache seines Volumens ausgedehnt, wodurch der Verbrennungsproceß ungemein gefördert wird. Dabei wirkt noch ein aus Aluminiumbronce bestehender Deflector mit, welcher durch die nach unten gelenkte Flamme weißglühend wird, und alle noch nicht verbrannten Kohlentheilchen des Gases in Licht verwandelt. Eine Rauchentwickelung findet nicht statt. Die hängenden Lampen bestehen aus einer das Licht ausströmenden Glaskugel und einem auf dem Deflector sitzenden, doppelwandigen Cylinder aus Gußeisen, der von einer Porzellantulpe umgeben ist. In diesen Cylinder strömt das Gas von oben ein und schlägt, vielfach vertheilt, brennend um den Deflector von unten in die innere Höhlung des Cylinders ein, wodurch es seine eigene Erhitzung bewirkt. Das Licht sei dem elektrischen ähnlich, aber etwas milder.

Ein Guttapercha-Surrogat. Balata ist der Name des milchigen Saftes eines am Amazonenstrom in großer Menge vorkommenden Baumes, welcher so nahe mit Guttapercha verwandt ist, daß er aus Guyana häufig unter dessen Namen verschickt wird. Diese Substanz übertrifft aber in manchen Eigenschaften die Guttapercha. Sie ist geschmacklos, verbreitet (erwärmt) einen angenehmen Duft, kann so leicht geschnitten werden, wie Guttapercha, ist aber elastischer, biegsamer und lederartiger. Die Stücke können leicht bei einer Temperatur von 120° Fahrenheit aneinander geschweißt werden, während die Balata ganz nur bei einer höheren Temperatur als Guttapercha, nämlich bei 270° Fahrenheit, schmilzt.

Anlauffarben von Eisen und Stahl. Ueber die Beziehungen der Anlauffarben des Kohleneisens zum Kohlenstoffgehalt veröffentlicht Herr Director Hädicke der Remscheider Fachschule, wie die „Chem. Ztg." mittheilt, folgende Beobachtungen. Der Verfasser ließ 3 Stücke Eisen und 2 Stücke Stahl (Flußeisen und Stahl Nr. 13 der Bergischen Stahl-Industrie-gesellschaft) zusammenschweißen, so daß ein Stück von etwa 12 $^{m}/_{m}$ Dicke entstand, welches 5 Lagen enthielt: außen und in der Mitte das Eisen, dazwischen den Stahl. Dasselbe wurde geschliffen, polirt und in heißem Sande angelassen. Der Stahl zeigte die Anlauffarbe zuerst und behielt auch in der Aufeinanderfolge den Vorrang, so daß beispielsweise die Stahlschichten blau und die Eisenschichten violet erschienen. Die Versuche wurden fortgesetzt mit einem Stücke, welches aus 15 Lagen (8 Eisen und 7 Stahl), die nun wiederholt verdoppelt wurden, bestand, so daß Stücke von 30, 60, 120, 240 und 480 Lagen resultirten, jedesmal auf 15 $^{m}/_{m}$ ausgereckt. Dieselben wurden im Querschnitt wie oben behandelt. Bis zu 120 Lagen, entsprechend einer mittleren Dicke von 0·125 $^{m}/_{m}$, sind die Schichten im reflectirten Lichte deutlich zu erkennen, bei 240 Lagen fühlt das Auge die Streifung noch heraus, ohne die einzelnen Linien von einander unterscheiden zu können, bei 480 Lagen hat man (ohne Mikroskop) den Eindruck einer durchaus homogenen Masse. Die Sichtbarmachung der Lagen hängt auch mit dem Verhalten der Materialien gegenüber dem Polirmittel zusammen. Letzteres greift das weichere Eisen bedeutend mehr an, als den härteren Stahl, besonders wenn im Interesse der guten Politur die Stücke gehärtet wurden. — Jedenfalls wird durch die Beobachtungen des Verfassers nachgewiesen, daß die vorgeschrittenen Anlauffarben auf einen höheren Kohlenstoffgehalt deuten, und daß das Studium der Beziehungen zwischen Anlauffarbe und Material, welche in den Untersuchungen über die Mikrostructur des Eisens eine Rolle spielen, nicht aussichtslos ist.

zur Dynamomaschine. Hierdurch werden die Brems-Apparate außer Thätigkeit gesetzt. Der Brems-Apparat selbst besteht zunächst aus einer am Wagengestelle aufgehängten gußeisernen Trommel, auf welcher sich eine Kette aufwickeln kann, deren anderes Ende an dem Bremshebel befestigt ist. Die Trommel trägt seitlich eine Verzahnung, in welche eine Sperrklinke eingreifen kann. Diese Sperrklinke ist am Ende einer Excenterstange angebracht, der Excenterschieber ist auf einer Achse des Wagens aufgesetzt. Durch die erste Stellung des Commutatorhebels bewirkt nun der elektrische Strom, daß diese Sperrklinke in die Verzahnung einfällt; die hin- und hergehende Bewegung der Excenterstange bewirkt nun eine Drehung der Trommel in der einen Richtung, dadurch ein Aufwickeln der Kette und zugleich ein Anziehen des Bremshebels. Eine entgegengesetzt gestellte Schaltklinke verhindert, daß sich die Trommel beim Rückgange der Sperrklinke wieder zurückdreht. Diese Schaltklinke hält zugleich auch die Trommel während des Stillstandes des Zuges in der einmal angenommenen Stellung, so daß die Bremsen angezogen bleiben. Wird dagegen der Commutatorhebel in die zweite Stellung gebracht, so bewirkt der elektrische Strom, daß die Schaltklinke aus der Verzahnung der Trommel tritt; dadurch wickelt sich die Kette ab, der Bremshebel tritt zurück und die Bremsklötze fallen von den Radreifen ab.

Was nun die Construction anlangt, so wurde bei den Versuchen hervorgehoben, daß der Apparat in seiner dermaligen Anlage einer Abänderung bedürftig wäre, indem namentlich die freiliegende Verzahnung während des Betriebes leicht von Schmutz, Schnee ꝛc. verlegt werden kann. Doch wurde erkannt, daß diesem Uebelstande leicht abzuhelfen wäre. In Betreff der Wirkung wurde beobachtet, daß das Festbremsen in relativ kurzer Zeit erfolgt, indem 4—5 Radumdrehungen genügt haben, die Bremsklötze anzupressen. Ferner wurde als ein besonderer Vorzug dieser Bremse gefunden, daß alle Brems-Apparate gleichzeitig in Action treten und daß während des Bremsens keinerlei Stöße der einzelnen Wagen an aneinander erfolgen. Nachdem nämlich auf den amerikanischen Bahnen die Güterwagen nicht fest, sondern lose gekuppelt sind, hat sich bei den mit den drei erstgenannten Bremssystemen vorgenommenen Versuchen gezeigt, daß zunächst die Brems-Apparate successive von der Locomotive angefangen in Action treten, und daß die nachfolgenden Wagen infolge der noch etwas größeren Geschwindigkeit an die vorangehenden Wagen mitunter so heftig angefahren sind, daß die Stöße selbst Brüche und Beschädigungen an den Zug- und Stoß-Apparaten verursacht haben. Bei der elektrischen Bremse wurden solche Stöße nicht beobachtet und erfolgte das Bremsen jedesmal in sanfter Weise, was wesentlich dazu beigetragen hat, dem Comité die Vervollkommnung dieser Bremse und die Ausführung von weiteren Versuchen nahe zu legen. Anderseits wurde aber beobachtet, daß bei größerer Geschwindigkeit des Zuges die Auslauflänge während des Bremsens sich ungünstiger gestaltete, als bei den anderen Bremssystemen. Es wurde dies dem Umstande zugeschrieben, daß die Sperrklinke bei größerer Geschwindigkeit nicht so exact gewirkt hat, was gleichfalls noch einer Abänderung bedürfen wird. Bei geringeren Geschwindigkeiten war jedoch die Auslauflänge kleiner, so daß die Bremse in diesem Falle günstigere Resultate gegeben hat. Die Resultate sind aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich:

Geschwindigkeit des Zuges pro Stunde in Meilen (engl.)	Auslauflänge in Fuß (engl.)
13	132
20½	462
21	440
31	1090
38	4664

Neue elektrotechnische Sicherheitsmaschine.

Elektrische Auslösung von Absperrvorrichtungen.

Original-Mittheilung von **Engelbert Koch** und **Theodor Breidenbach** in Boicza bei Déva (Siebenbürgen).

Der patentirte Apparat hat den Zweck, von jedem beliebigen Punkte aus ne Maschine unter Zuhilfenahme des elektrischen Stromes nahezu augenblicklich ußer Betrieb zu setzen, und besitzt folgende Einrichtung:

Auf dem Schieberkasten des Dampf-, Gas- ꝛc. Cylinders steht senkrecht as Ventilgehäuse. Die Ventilstange, welche mittelst eines Ringes auf den höchsten unkt gehoben wird (wobei das Ventil geöffnet wird), trägt eine Schraubenutter, auf welcher die Feder ruht, die bei dem Wulste des Bügels ihr anderitiges Widerlager findet. Unten liegt auf dem Bügel eine Gummiplatte, um das u starke Aufschlagen beim Herabfallen des Ventils zu schwächen.

Der zweiarmige Hebel hält das Ventil in seiner höchsten Stellung fest, ndem das eine gabelförmige Ende um die Ventilstange und unter die Schraubenutter faßt, das andere Ende aber unter den Ansatz des Winkelhebels gespannt st. Der Winkelhebel geht in schräger Richtung zur Maschine nach unten, um n ein Knieſtück zwischen der Steuerstange und dem Cylinder zu endigen.

Um die Steuerstange ist mit den beiden oberen Lappen ein Charnier elegt, während dessen unterer Theil, um einen Nagel leicht drehbar, beim Gange er Maschine frei senkrecht herabhängt. Das Charnier wird durch eine Schraube uf einem bestimmten Punkte der Steuerstange festgehalten und dadurch gewungen, den Hub der letzteren stets mitzumachen. Damit aber das Charnier ei seiner Hin- und Herbewegung den Hebel nicht vorzeitig durch vorspringende anten bewegen kann, ist der Fortsatz des inneren Bandlappens des Charniers ngebracht, so daß eine glatte Fläche auf die ganze Hublänge der Steuerstange ebildet ist.

Der Apparat wird zur Thätigkeit angeregt durch den elektrischen Strom, elcher, von einer Batterie ausgehend, beim Schluß der Leitungsdrähte + — den ultiplicator durchfließt. Der hierdurch magnetisch werdende Eisenkern desselben eht den benachbarten freihängenden Theil des Charniers an, wodurch derselbe ch in schräge Lage stellt. Bei der dann folgenden Rückwärtsbewegung der Steuerange, beziehungsweise des Charniers stößt letzteres, indem es gleichzeitig vom Multiplicator abgestreift wird, vor das Knieſtück des Winkelhebels. Der Hebel wird usgelöst, die Feder drückt das Ventil nach unten, und, indem dieses die Durchangsöffnung für das die Maschine treibende Mittel verschließt, wird der Betrieb ingestellt.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Untersuchung verbrannten Eisens.

Bekanntlich hat man jetzt ein neues Verfahren, das Eisen zu untersuchen, eingeschlagen, welches darin besteht, die feingeschliffenen Flächen der Metalle, namentlich des Eisens, mikroskopisch zu untersuchen. In der technischen Hochschule zu Charlottenburg sind mit verbranntem Eisen derartige Untersuchungen von Wedding vorgenommen worden, über welche wir nach der „Chemiker-Zeitung" berichten.

Das verbrannte Eisen charakterisirt sich durch die Lockerung des Zusammenhanges zwischen den einzelnen, das feste Eisen zusammensetzenden Krystallen. Diese Lockerung kann bei einer dem Schmelzpunkte nahekommenden Temperatur infolge Bildung neuer Krystalle, oder bei geringeren Temperaturen infolge Entfernung der Krystalle von einander (Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze) geschehen, derart, daß bei nachträglicher Abkühlung das Anfangsvolumen nicht wieder erreicht wird; sie kann auch infolge einer chemischen Veränderung stattfinden, welche stets in einer Aufnahme von Sauerstoff besteht.

In allen Fällen ist das äußere Ansehen ziemlich gleich, das Gefüge ist grobkörnig, die einzelnen unterscheidbaren Körner haben eine mehr oder minder glänzende Oberfläche; Festigkeit und Dehnung sind vermindert. Beim Wiederbeleben gilt es, dieses grobkörnige Gefüge zu zerstören, bei gleichzeitiger Annäherung der zerspaltenen Krystalle durch Hämmern oder Walzen allein oder durch die gleichzeitige Reduction der Oxyde. Das Eisenoxyd (der Regel nach Fe_3O_4) läßt sich mit Sicherheit auch ohne Herbeiführung des Schmelzpunktes reduciren. Die Frage, welche Methode zur Wiederbelebung verbrannten Eisens anzuwenden ist, ob Erhitzung unterhalb des Schmelzpunktes oder Erhitzung mit Schmelzung, ist auf wissenschaftlichem Wege schwer zu beantworten. In der k. chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin wurden im Ganzen sechzehn Proben ausgeführt. Die Ergebnisse können vorbehaltlich späterer Correcturen in folgenden Sätzen zusammengefaßt werden: 1. Verbrannter Stahl läßt niemals das glänzende Netzwerk von Homogeneisen hervortreten, welches das unverbrannte Product charakterisirt; 2. das Netzwerk verschwindet um so mehr, je sauerstoffhaltiger der Stahl wird; 3. weiße, der Regel nach glänzende Flächen treten (in unangelassenen Schliffen) um so häufiger und deutlicher auf, je verbrannter der Stahl und je grobkörniger seine Structur geworden ist; 4. sobald die Verbrennung bis zur Kieselsäurebildung vorgeschritten ist, zeigen sich bei noch feinkörniger Structur tropfenförmige Ausscheidungen an Stelle des Krystalleisens; 5. stark verbrannter, grobkörnig gewordener Stahl läßt deutliche Scheidungslinien der einzelnen, in sich noch weiter zerklüfteten Körner erkennen; 6. wiederbelebter, nicht kieselsäurehaltiger Stahl ist vom gesunden nicht zu unterscheiden, und 7. wiederbelebter, kieselsäurehaltiger Stahl zeigt zwar eine innigere Vereinigung der Körner, läßt aber noch deutlich die Trennungslinien erkennen.

Fortschritte in industriellen Verwerthungen.

Verarbeitung von Fettresten auf Seife.

Um aus Fettresten eine Seife zu kochen, reinigt man, wie Dieterich in Helfenberg der „Pharm. Ztg." mittheilt, dieselben und entwässert sie vor Allem durch Coliren und Absitzenlassen. Man kocht dann 3300·0 krystallisirte Soda mit 1200·0 Aetzkalk zur Lauge, seiht durch ein gebleichtes, dichtes Leinentuch, kocht den zurückbleibenden Kalk noch zweimal mit Wasser aus und dampft die Lauge bis zu einem specifischen Gewichte von 1·180 ab.

Der noch heißen Lauge setzt man 3600·0 Fettreste zu, erhitzt schwach und ohne zu kochen eine Stunde lang unter Rühren, fügt dann 100·0 Spiritus hinzu und überläßt an einem warmen Orte 12 Stunden sich selbst.

Man schmilzt hernach die Masse, ohne sie zu kochen, rührt zwei Stunden lang und überläßt vier Stunden der Ruhe.

Man schöpft nun die Seife vorsichtig von der Unterlauge ab in einen mit einem nassen Tuche ausgelegten Kasten und schneidet nach 24 Stunden in Riegel. Wäre, wie dies bei altem, ranzigem Fett manchmal vorkommt, die Seife sehr blasig, so bringt man die geschnittenen Riegel in eine Lösung von 600·0 Kochsalz in 6000·0 Wasser, erhitzt, ohne zu kochen, so lange, bis die Seife sich gelöst hat, läßt eine Stunde ruhig stehen und schöpft wieder in den mit dem nassen Tuche ausgelegten Kasten.

Will man die Seife parfumiren, so rührt man ihr, erst nachdem sie sich im Kasten befindet, folgende Mischung unter: 4·0 Mirbanessenz, 2·0 Citronenöl, 20·0 Spiritus.

Nach obigem Verfahren bereitet der Verfasser seit Jahren aus den abfallenden Fettresten eine Kernseife, die geradezu mustergiltig ist.

Praktische Anwendung des Glycerins in der Textil-Industrie.

Ein gewisser Procentsatz Glycerin dem Bleichstoff hinzugefügt, wird immer den penetranten Geruch beseitigen, der oft von demselben ausgeht, auch kann der Färber selbst im trockensten Wetter bei offenem Fenster arbeiten, ohne befürchten zu müssen, daß das Gewebe steif und brüchig wird. Ebenso wird ein solcher Zusatz an der Kette Schimmelbildung und Gährung verhindern und dadurch das Entstehen von Stockflecken im Stück zur Unmöglichkeit machen. Die beste Mischung dieser Art ist, dem „Teinturier pratique" zufolge, diese: 5 *k/g* Dextrin, 12 *k/g* Glycerin von 28° B., 1 *k/g* schwefelsaurer Alaun und 30 *l* Wasser.

Eine gleich gute Verwendung findet Glycerin beim Auflösen von Anilin und verschiedenen anderen Farben; es erhält Albumin und Caseïn, Combinationen, Kalklösungen u. s. w. frisch und feucht und wirkt überhaupt antiseptisch und Gährung verhindernd. Auch beim Drucken wollener Stoffe ist sein Gebrauch von wesentlichem Vortheile, da es den Farbstoff vor Veränderungen durch das Decantiren bewahrt. Beim Drucken von baumwollenen Fabrikaten wird es haupt-

sächlich deshalb gerne zur Verwendung gebracht, um einer Oxydation der Beize vorzubeugen. Anilinkrystalle, durch 750 g Alkohol von 88° B. behandelt, kommen in das Wasserbad, nachdem diesem 250 g Glycerin von28° B. beigemischt worden sind. Beim Zusetzen von Albumin u. s. w. verhindert es dann den Niederschlag des Albumins, da Glycerin das beste Agens zum Binden von Kohlentheer ist. Auf 1 l Flüssigkeit sind im Allgemeinen 78 g beizufügen.

Für gewöhnliche Zwecke ist die Verwendung von reinem und weißem Glycerin nicht absolut erforderlich, da ein gelbliches, billigeres Product genau dieselben Dienste verrichtet; vollständig klar muß es nur sein bei sehr zarten Farben.

Im Allgemeinen wird Glycerin in einer Stärke von 25—28° B., selten 30° B., verarbeitet, doch muß es stets frei von Säuren und Salzen sein, damit es nicht etwa eine Veränderung des Farbentones bewirkt, auch soll es ohne jeden Kalkzusatz sein, weil sich sonst die Farben nicht gut mischen. Die Anwesenheit von Kalk läßt sich leicht nachweisen, indem man eine Probe davon mit dem halben Gewichte Wasser zusammenbringt und einige Tropfen Oxalsäure beifügt. Ist im Glycerin Kalk enthalten, so wird die Flüssigkeit trübe und nach einigem Stehen setzt sich oxalsaurer Kalk ab.

Neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Textil-Industrie.

Die Ramie als Textilfaser.

Von **Th. Eug. Schiefner**, Director der ersten französischen Ramiespinnerei Feray u. Co.

Die Ramie gehört zur Familie der Nesseln und ist, wie der Verfasser im „Centralblatt für die Textil-Industrie" berichtet, eine perennirende Pflanze, welche 12—15 Jahre Wachsthumsfähigkeit hat.

Es waren wohl zuerst die Chinesen, welche die in China in großer Menge wild und cultivirt wachsende chinesische Nessel, urtica nivea, in England auch Chinagras genannt, auf ihren hohen Werth erkannten und dieselbe infolge ihrer großartigen Festigkeit, Feinheit und ihres Seidenglanzes in Verwendung nahmen, indem sie Gespinnste und Gewebe daraus verfertigten. Nach China erscheint Japan als Productionsland der Urtica und liefert das Japangras (urtica boehmeria).

Diese Nesselfasern wurden unter dem Namen Chinagras schon vor circa 30 Jahren in England eingeführt, und natürlich versuchten die Engländer, dieselben zu spinnen, was ihnen auch mehr oder weniger gelang; aber mit durchschlagendem Erfolg ist es ihnen nie gelungen, denn was auch darüber geschrieben wurde, die bestehenden Maschinen konnten kein gutes Gespinnst und keine lohnende Ausbeute der Faser schaffen. Auch waren die Zufuhren aus China so unregelmäßig, und die Preise so schwankend, daß eine Basis für regelmäßigen Betrieb nicht vorhanden war.

In den Siebziger-Jahren wurde die Ramie auch in Ostindien, Holl.-Indien, Assam ꝛc. beachtet, cultivirt und an den Markt gebracht; dann folgten Süd- und Mittelamerika, Egypten und seit Kurzem Frankreich, Italien und Spanien, so daß die vergrößerte Production endlich auch die allgemeine Aufmerksamkeit

der Textil-Industriellen hervorrief und diese sich mehr und mehr mit den Mitteln zur Behandlung der so kostbaren Textilfaser beschäftigten. Der zuerst in England begründeten Chinagrasspinnerei folgte eine in Deutschland, dann in Frankreich, und sind deren jetzt in Frankreich bereits drei, wovon die eine in den Händen einer Ramieculturgesellschaft ist, welche in Südfrankreich, Spanien und Egypten Ramieculturen besitzt.

In ganz neuerer Zeit hat sich diese Gesellschaft mit der ältesten, ersten und größten Ramiespinnerei Feray vereinigt und diese übernommen.

Diese dürfte wohl die meisten Erfahrungen gesammelt und in der Behandlung und Veredelung der Ramiefaser die größte Vollkommenheit erreicht haben.

Dies ist in allgemeinen Umrissen der Gang und der jetzige Stand der Ramiecultur und Industrie.

Hauptzweck der gegenwärtigen Abhandlung aber ist, die Schwierigkeiten zu schildern, welche der Cultur und Verarbeitung dieser Pflanze entgegenstanden und die Irrthümer und Vorurtheile zu erklären, welche ihr noch entgegenstehen.

Als die Ramiecultur größere Ausdehnung annahm, trat zuerst die Frage heran: wie ist die Ramiefaser zu brechen und zu entholzen?

Die Chinesen mit ihren billigen Arbeitslöhnen machen diese Operation mit der Hand, mit Hilfe primitiver Maschinen und auch mit Wasser, indem sie die Stengel einer Röste unterwerfen und dann die Faser mit der Hand abziehen.

Alle diese Arten beanspruchen viel Zeit und Handarbeit und würden bei uns zu theuer kommen. Um nun eine praktische Brechmaschine, sogenannte Decorticationsmaschine zu schaffen, haben sich zahlreiche Fachmänner und Erfinder bemüht, und sind im Laufe der letzten 15 Jahre wenigstens 30 derartige Maschinen erfunden und construirt worden, welche sich mehr oder minder geeignet erwiesen haben. Die Schwierigkeit dieser Maschine liegt darin, „die harten Stengel so zu brechen, daß das innen liegende Holz und Mark herausfällt, ohne daß die zarte Faser beschädigt oder zerrissen wird". Ferner muß die Maschine eine Vorrichtung haben, um die braune Haut, welche die Faser bedeckt (Pelicule genannt), abzuschaben, so daß also die zwischen dem inneren Holze und der äußeren Haut liegende Faser herausgeschält, das Holz und die Haut entfernt werden müssen.

Die Ramiefaser muß rein entholzt und abgeschabt sein, dabei darf aber die Faser nicht zerrissen, noch verfilzt werden.

Der Ertrag an guter entholzter Faser muß wenigstens 25 % vom Rohstengelgewicht, und somit von 400 *k/g* trockene Rohstengel 100 *k/g* Spinnfaser ergeben. Meine Maschine ergab 28—30 % je nach der Güte der Ramiestengel. Der Mangel an guten, rentirenden Entholzungsmaschinen hat manchen Anbauer veranlaßt, die Cultur der Ramie wieder aufzugeben.

Diejenigen Anbauer aber, welche gute Entholzungsmaschinen hatten und eine gute Faser erzeugten, sahen sich in Verlegenheit um den Absatz derselben, „wo war der Spinner, welcher die Faser abnahm und dem Werthe entsprechend bezahlte?" Es versuchten nun hier und da Spinner, die angebotene Ramiefaser zu verwenden, und gelang dies auch zum Theil einigen Leinen- und auch

Seidenspinnern, aber, theils der mangelhafte Degummirungsproceß, theils die nicht für Ramieverspinnung geeigneten Maschinen, verhinderte dieselben, die Faser weiter zu verarbeiten.

Die Ramie ist eine anspruchsvolle, man könnte sagen launenhafte Faser. Erstens verlangt die gut entholzte Faser eine vorsichtige gute Degummirung und Bleiche, einen chemischen Proceß, der die unendlich fein theilbare Faser in ihre feinsten Theile zerspaltet, ohne der Haltbarkeit und Länge derselben zu schaden. Roh, respective entholzt, aber mit dem Pflanzengummi ist die Faser nicht spinnbar. Sie ist unendlich empfindlich für Witterungseinflüsse und Elektricität und verlangt eine ganz eigenartige, ihrer Structur und ihren Eigenschaften angepaßte Behandlung. So kam es, daß die Ramiefaser in Spinnerkreisen nicht die Aufnahme fand, die sie verdiente, die man erwarten durfte, und die sie gefunden hätte, wenn die bestehenden Maschinen geeignet gewesen wären, die Ramie zu spinnen. Wenige Spinner hatten Lust und Geld, die Maschinen der Faser entsprechend zu ändern, und diejenigen, welche es thaten, verloren zum großen Theil Geld und Zeit, da sie eben das richtige System nicht fanden. In den Jahren 1873—1878 hatte G. in England ein eigenes System für Ramiebehandlung und Spinnerei zusammengestellt und offerirte es als solches. Dies System ergab circa 45 % Kammzug aus gebleichter Ramiefaser, das ist circa 30 % Garn aus der entholzten Faser und ist dies Resultat so gering, daß der Spinner das Garn dem Resultate entsprechend theuer verkaufen mußte.

Diesen theuren Ramiegarnen war natürlich der Eingang in den großen Consum der Weberei verschlossen und konnte ein so theures Garn nur als Ersatz und Imitation für Seide verwendet werden. Von der Zeit datiren viele ungünstige Urtheile über die Ramie und das Ramiegarn. Die Spinnerei der Ramie verfiel dann gänzlich ebenso wie das dazu verwendete System G., an welchem selbst der älteste und ursprüngliche Spinner in Wakefield zu Grunde ging.

Im Jahre 1880 begann ein französischer Großindustrieller und hochbegabter Fachmann, Senator Feray, mit mir zusammen die Errichtung einer ersten französischen Spinnerei, erst auf Basis alter Systeme verbessert und geändert mit vielen Mühen, Studium und Opfern und im Jahre 1885 erreichten wir das, was wir und Andere erstrebt: ein System, welches die Faser vorsichtig und gut chemisch behandelte und aus 100 k/g Rohfaser circa 80 k/g gut und fein präparirte Faser ergab; ferner ein Vorbereitungssystem mit Kämmerei, welches der Faser so angepaßt war, daß aus 100 k/g präparirter Faser circa 78—80 k/g guter Kammzug erzielt wurden und nur 20 % in Kämmlingen verloren gingen.

Somit erzielten wir aus 100 k/g Rohfaser circa 60 k/g Garn (gegen 30 % Garn in den Vorjahren). Dadurch sind wir nun in der Lage, die Garne billiger zu verkaufen und trotzdem einen Nutzen zu erzielen. Die Garne sind rein, glatt und ohne die früher so lästige Beigabe der Duvets (haarig) gesponnen, und sind vermöge des Preises im Stande, in alle Branchen der Weberei einzutreten, da sie zwar Seide imitiren, im Preise aber mit Leinen concurriren können und in Glanz, Schönheit und Haltbarkeit Leinengarn übertreffen.

Die neuesten Ausweise der Spinnerei zeigen nun auch, nach so vielen Opfern einen Gewinn, welcher denn auch die französischen Spinner, die erste

ste Spinnerei Feray u. Co. und die Ramie française, welche auch Cultur-
llschaft ist, veranlaßte, sich zu vereinigen und unter dem Namen Ramie
nçaise eine einzige große Ramie-Gesellschaft mit erhöhtem Actiencapital zu
ründen.

Nach den nun erzielten Resultaten: 1. gutes, faserfreies, marktfähiges
rn; 2. Preise, welche die Verwendung in allen Webbranchen und die Con-
renz mit Leinen ermöglichen; 3. Gewinnertrag für den Spinner, sind nun
allen Ländern die Spinner an die Ramiefrage herangetreten, und da man
ht mehr vor den Kosten der Neubeschaffung von Specialmaschinen zurück-
eckt, so ist eine baldige große Production zu erwarten, um so mehr, als das
hmaterial von China, Japan, Holland, Frankreich und Egypten offerirt, sich
drängt, der Anbau sich täglich mehrt und das Product heute schon auf den
ärkten in die Reihe der notirten Rohproducte eingetreten ist.

ezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon u. s. w.: J. H. Walter in
enburg i. Großh. — Echte amerikanische wasserdichte Patentwäsche: August Knopf
Halberstadt. — Bureautische, Zeichentische, äußerst praktisch, erprobt: Wilhelm
shaupt in Marburg, Hessen. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und
s-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Wasserglas und Wasserglas-
äparate: Webel u. Krayer in Mannheim. — Metallschablonen für Stickereien,
ie für gewerbliche Zwecke, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken-, Petschafte:
wig Flügel in München. — Wasserdichte, gepreßte, biegsame Pappe,
he heißen Dämpfen widersteht: Otto Koppensdorf in Wien, IV., Favoritenstraße 34. —
lirwachs zum Poliren von Schuhleisten: A. Lorenz Werner's Witwe in Mainz. —
raubenschlüssel: Schraubenschlüsselfabrik von A. Wagner in Radevormwald. —
zen und Damasciren, Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel: Ernst Herm.
ff in Solingen, Florastraße. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien:
l Pincus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Holzdestillations-Ein-
tungen, neuester Erfindung: Dr. Georg Thenius, Chemiker in Wiener-Neustadt, Bahn-
e 52. — Wagsenfett, Theer, Dachpappe, Dachlack, Baumwachs, Raupen-
m, Carboläure, Carbolineum, wetterfeste Anstriche für Häuser,
schinenöl, Schmiermittel, Holzconservirungsmittel, Conservesalz:
Rittig in Karbitz a. d. Aussig-Teplitzer Eisenbahn. — Alabaster, Gyps, vorzüglicher
alität für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Neueste
rdinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover, Kirchwenderstraße. — Adreß-
her Amerika's: B. G. Seebach, Peru, Illinois U.-S. Amerika. — Polytechniche
eratur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität:
Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereit-
gst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Chemisch-technische Verwerthungen.

Praktische Anwendungen des Braunsteins.

Ed. Donath in Leoben bringt eine Notiz in Dingler's „Polyt. Journal"
r einige Anwendungen des Braunsteins. Beim Durchleiten von Alkohol-
mpfen durch mit Braunstein gefüllte Röhren, die in kochendes Wasser tauchen,

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per
rrespondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

bildet sich Aldehyd; bei höherer Temperatur entstehen Essigsäure, Essigäther u. s. w. und es wäre deshalb die Darstellung von Essigsäure in größerem Maßstabe durch Verbrennung von Alkoholdampf mittelst erhitzten Braunsteins immerhin einiger Versuche werth. Schwefelwasserstoff wird durch Braunstein energisch absorbirt, so daß beim Durchleiten eines ziemlich raschen Stromes dieses Gases durch ein 1 m/ langes, mit Braunsteinstücken gefülltes Rohr dasselbe weder durch den Geruch, noch durch Bleipapier erkennbar war. Man kann sich deshalb mit Vortheil beim Arbeiten mit diesem Gase in Ermangelung gut ziehender Abzüge mit Braunstein gefüllter Röhren zur Bindung desselben bedienen. Zur Entschwefelung des Leuchtgases ist Braunstein schon vor langer Zeit vorgeschlagen worden. Die desodorisirende Wirkung des Torfmulls (für Closets) wird wesentlich erhöht, wenn demselben neben etwas Gyps etwas gemahlener Braunstein zugesetzt wird.

Energisch oxydirend wirkt der Braunstein auch bei Gegenwart kaustischer Alkalilösungen; Chromoxyd in gefälltem Zustande wird zu Chromat oxydirt, deshalb Verwendung zur Regenerirung des in der Theerfarben-Fabrikation häufig abfallenden Chromoxydes auf nassem Wege, aus Weißblechabfällen wird Zinn hierbei als zinnsaures Natron gelöst. Schwefelalkalien werden beim Kochen mit Braunstein in unterschwefligsaures Salz übergeführt, deshalb Anwendung zur Entschwefelung kaustischer Laugen. Feingemahlener Braunstein giebt, mit der dreifachen Menge von Bariumsuperoxyd geglüht, mangansauren Baryt, Mangangrün, welches, da es einen basischen Untergrund, Kalk, verträgt, namentlich zur Frescomalerei empfehlenswerth erscheint.

Ein verbesserter Acetometer.

Von **W. Fresenius.**

Der nachstehend beschriebene kleine Apparat verdankt, wie der Verfasser in der „Zeitschrift für analytische Chemie" berichtet, seine Construction dem Wunsche nach einem einfach zu handhabenden, compendiösen und leicht transportablen Apparate, welcher die Bestimmung der Stärke eines Essigs bis zu einem Gehalt von 10 % wasserfreier Essigsäure mit einer Genauigkeit von mindestens etwa $^1/_4$ % gestattet. Dabei erschien es wünschenswerth, den Apparat so einzurichten, daß er sowohl in einfacher Weise die Anwendung von Normallauge gestattet, als sich auch namentlich zur Benützung der vielfach gebräuchlichen Natronlauge zur Essigprüfung eignet, von welcher 1 / 50 g/ wasserfreier Essigsäure entspricht.

Der neue Acetometer besteht aus einer am unteren Ende geschlossenen, 12 m/m weiten, etwa 17—18 c/m langen, cylindrischen Glasröhre, welche an dem Punkte, bis zu welchem sie 5 ◯c/m faßt, eine Marke trägt, und die von da an aufwärts in Cubikcentimeter bis zu 12 eingetheilt ist, je 1 ◯c/m ist wieder in Fünftel eingetheilt, so daß man $^2/_{10}$ ◯c/m ablesen, respective $^1/_{10}$ schätzen kann.

Beim Gebrauche füllt man am besten mit einer 5 ◯c/m-Pipette — um ein Benetzen des oberen Theiles des Acetometers zu vermeiden — den zu prüfenden Essig bis zur unteren Marke ein, setzt einen Tropfen Phenolphthaleïnlösung zu

und fügt nun die titrirte Natronlauge unter stetem Umschütteln, so daß sich die ganze Flüssigkeit mischt, allmählich zu, bis eben der Farbenumschlag aus farblos in roth eintritt. Nun liest man die Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter ab. Die Rechnung wird bei Anwendung von Normallauge in bekannter Weise ausgeführt. Bei Anwendung der oben erwähnten Natronlauge zur Essigprüfung geben die verbrauchten Cubikcentimeter direct Gramme wasserfreier Essigsäure (Anhydrid) in 100 $\bigcirc^{cm}$ Essig, also für praktische Zwecke den Procentgehalt, an. Will man nicht den Gehalt an Essigsäure-Anhydrid sondern an Essigsäurehydrat wissen, so sind die verbrauchten Cubikcentimeter mit 1·176 zu multipliciren.

Wünscht man statt dieser Umrechnung direct den Procentgehalt an Essigsäurehydrat abzulesen, so muß man nur eine Natronlauge anwenden, von der 1 l 50 g Essigsäurehydrat entspricht. Man erhält dieselbe einfach, indem man 1 l Normalnatronlauge mit 200 $\bigcirc^{cm}$ Wasser versetzt.

Das Acetometer läßt sich mit einem flachen, etwa 60 $\bigcirc^{cm}$ fassenden Vorrathsfläschchen für die titrirte Lauge, der 5 $\bigcirc^{cm}$-Pipette und einem kleinen Fläschchen für Phenolphthaleïnlösung zusammen in ein Etui verpacken, so daß man auf diese Weise einen sehr compendiösen Taschen-Apparat zur Essigprüfung erhält.

Neue Reaction des Digitalins.

Bringt man, nach Ph. Lafon im „Chem. Centralbl.", eine Spur von Digitalin mit einem Gemenge von gleichen Theilen Schwefelsäure und Alkohol zusammen und fügt einen Tropfen Eisenchlorid hinzu, so tritt eine mehrere Stunden bestehende schöne, grünlich blaue Färbung ein. Die Reaction ist noch bei $^1/_{10}\,^{mg}$ des Digitalins sehr deutlich wahrnehmbar.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Das Polymeter.

Eine Wetterwarte im Kleinen, die keine Vorkenntnisse erfordert.

Original-Mittheilung von **Wilhelm Lambrecht** in Göttingen.

Die Beschaffenheit der Luft, die für das Wetter in Frage kommt, wird wesentlich durch ihren Gehalt an Wasser bedingt. Es wird Jedermann zunächst klar sein, daß Wolken- und Thaubildung, Regen- und Sonnenschein, Nebel, Schnee, Reif ꝛc. von der Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft abhängig sind. Nicht so augenfällig mag es erscheinen, daß auch Kälte und Wärme im höchsten Grade durch jene Umstände mit bestimmt werden, und doch ist dem so.

Länder von sehr trockenem Klima: Nordamerika, Mittelasien, Rußland, leiden unter den schroffsten Gegensätzen von versengender Sonnengluth und grausamer Kälte; in geringem Maße erfahren auch wir diesen Wechsel im Frühjahre bei Ostwind. Dagegen weidet im immergrünen Irland das Vieh durch's

ganze Jahr im Freien, in Bergen in Norwegen, regnet es im Winter so gut wie im Sommer; beide Länder haben kühles in der heißen und mildes Klima in der kalten Jahreszeit, weil ihnen der atlantische Ocean beständig seine Wasserdämpfe zusendet, die er den Nordamerikanern vorenthält.

Weiß man also um den Zustand der Luft Bescheid, so kann man auch vorhersagen, ob Kälte oder Wärme bevorsteht. Kein Nachtfrost, wenn 5—6 g Wasser auf das Kubikmeter Luft kommen! Und diese nächste Nacht werden wir 15 Grad Kälte haben, weil die Luft nur $1^1/_2$ g Wasser hat. Und nun noch eins: Wenn die Luft kein Wasser oder nur wenig enthielte, so würden wir wohl Nordlichter, aber keine Gewitter haben. Jede entstehende und vergehende Wolke wirkt auf die Elektricität der Luft ein. Und ist dieser Vorgang hinlänglich stark und gewaltsam, so kommt es zur Explosion, zum Gewitter. Schon wenn 12 g Wasser unsichtbar in der Luft sind, merkt unsere Lunge an der „Schwüle", daß sich etwas vorbereitet; kommt es auf 14—15 g, so ist das Gewitter fertig.

Nun sind ja unsere Haut, Kehle und Lungen so eingerichtet, daß wir im Allgemeinen zwischen feuchter und trockener Luft unterscheiden können. Aber mit diesen natürlichen Hilfsmitteln und mit jenen kindlichen Kunstmittelchen ist man doch nicht anders daran, als Jemand, der ohne Uhr die Zeit nach dem Stande der Sonne oder nach dem Knurren seines Magens zu bestimmen sucht. Die genaue und zuverlässige Uhr ist das Polymeter. Es giebt über sämmtliche Fragen Auskunft, die man über die Beschaffenheit der Luft erheben kann, außerdem erschöpfende und eingehende Belehrung und ermöglicht eben auf Grund der richtigen Beurtheilung aller maßgebenden Factoren gesunde und begründete Schlußfolgerungen auf den weiteren Verlauf.

Das Polymeter ist auch so leicht zu handhaben wie eine Uhr, und eben so leicht ist auch für den völlig Uneingeweihten die Aufstellung der Prognose für den nächsten Tag mit Hilfe der beigegebenen Wetterregeln nach Dr. Trosta.

Abgesehen von der Lufttemperatur, die wir an seinem Thermometer (aus Jenaer Hartglas) ablesen, giebt uns das Polymeter zunächst die relative Feuchtigkeit an, d. h. das Procent der Sättigung der Luft mit Wasser, das eben durch die obwaltende Temperatur bedingt ist.

Es wird bekannt sein, daß die Luft, je wärmer, desto mehr Wasser auf-
ymen kann.

Zweitens giebt das Polymeter den Thaupunkt an, d. h. den Temperatur-
ad, auf den die Luft sich abkühlen muß, wenn die relative Feuchtigkeit auf
0% oder volle Sättigung steigen und die unsichtbaren Wasserdämpfe sich zu
au, Nebel, Wolken u. s. w. verdichten und sichtbar werden sollen; zugleich
ahren wir die Differenz zwischen Luftwärme und Thaupunkt, die für Vor-
bestimmung des Wetters von höchster Bedeutung ist. Drittens giebt das
lymeter das Gewicht der unsichtbaren Luftfeuchtigkeit in Gramm pro Kubik-
ter an, dessen vorhin schon einige Erwähnung gethan wurde. Viertens giebt
s Polymeter den Dunstdruck an, sowohl denjenigen, der bei der vorhandenen
ärme möglich wäre, als den, der wirklich da ist, und der vom Luftdrucke,
das Barometer zeigt, abgezogen werden muß, wenn man das letztere richtig
rauchen will. Man sieht, daß ich statt der vier Leistungen des Apparates
h wohl sieben hätte aufzählen können.

Das Instrument kostet, je nach Ausstattung, 20—36 Mark. Geistliche und
hrer erhalten bei directem Kaufe 15% Rabatt. Für wissenschaftliche Genauig-
t und Zuverlässigkeit leiste ich volle Garantie. Selbstverständlich ist das In-
ument wetterfest. Zieht man vor, bei einem Mechanikus zu kaufen (sämmtliche
feren mechanischen und optischen Geschäfte liefern dasselbe), so sehe man darauf,
ß die Scala den Dreizack trägt, sowie darauf, daß die stets beigegebenen
tterregeln nicht fehlen.

Der vorstehenden Beschreibung des Lambrecht'schen Polymeters haben wir
h Folgendes nachzutragen.

Der Erfinder hat uns ein Exemplar seiner Instrumente zur eingehenden
üfung überlassen. Auf Grund der während einer längeren Dauer gemachten
obachtungen müssen wir bestätigen, daß das Polymeter ganz vorzügliche Dienste
stet. Mit den Angaben des Psychrometers der meteorologischen Station dahier
glichen, zeigte sich der Hygrometer Lambrecht's vollkommen zutreffend und
ckten locale Witterungsprognosen in ganz auffälliger Weise. Die Voraus-
ung von Nachtfrösten, Wärmezunahme und Gewitterbildungen waren nahezu
fehlbar. Es wäre wirklich im Interesse der Gärtner und Landwirthe wün-
enswerth, daß Lambrecht's Polymeter eine recht zahlreiche Anwendung
ahre; er ist, wie bemerkt, namentlich wenn auch die anderen mitwirkenden
ctoren in Rechnung gezogen werden, ein vortrefflicher Apparat zur localen
itterungsprognose, dabei ungemein leicht zu bethätigen und außerordentlich
uerhaft. Unsere Erfahrungen beim Gebrauche dieses Instrumentes sind durch-
gs nur günstige. Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Darstellung von Torfstreu.

Von Hofrath **Prof. Dr. J. Neßler.**

Manche Torfe bleiben locker und leicht, sagt der Verfasser im „Wochen-
atte des großh. bad. landw. Vereines", auch wenn man sie im Sommer trocknet,
dere ziehen sich in diesem Falle zu festen Massen zusammen und können zu

Streu nur verwendet werden, wenn man sie während des Winters zum Gefrieren im Freien läßt.

Der im Sommer oder im Winter und Frühjahr getrocknete Torf wird zur Darstellung von Torfstreu in einem sogenannten Reißwolf zerrissen. Ein eingehender Versuch wurde in Steißlingen ausgeführt: Torf, welcher im Sommer zu einer festen Masse ausgetrocknet, wurde im Spätjahre gestochen und während des Winters im Freien gelassen. Der zu verwendende Reißwolf war für ein Göpelwerk bestimmt; das Zerreißen des Torfes ging aber so leicht, daß man vorzog, eine Kurbel an dem Apparate zu befestigen und ihn von Hand zu treiben. Zwei Mann konnten in einem Tage 60 Centner Torf zu Streu zerreißen, welche mit bestem Erfolge in Stallungen Verwendung fand. Der Verfasser ließ infolge dessen bei dem Mechaniker Martin in Offenburg einen Reißwolf für Handbetrieb anfertigen, der mit größerem Schwungrad versehen und auch in anderer Beziehung verbessert wurde. Bei der Prüfung desselben mit Torf von Neudorf und von Willaringen hat er sich sehr gut bewährt. Ein Mann konnte ihn ohne Schwierigkeit in Bewegung setzen und in kurzer Zeit große Mengen von Streu darstellen. Die Reißwölfe für Göpelwerk, wie der Verfasser einen solchen aus Oldenburg bezog, sollen in Norddeutschland und in Rußland mit gutem Erfolge verwendet werden.

Conservirung der Baumpfähle.

Die unteren Enden der in die Erde zu versenkenden Pfähle durch Verkohlen oder Betheeren gegen Fäulniß zu schützen, ist eine altbekannte Sache. Genügende Sicherheit gegen Fäulniß wird jedoch nur dann erreicht, wenn nie das eine Mittel ohne das andere angewendet wird.

Werden nämlich die Pfähle nur verkohlt, ohne einen Theeranstrich zu erhalten, so saugt die an der Oberfläche gebildete Holzkohle Luft und Feuchtigkeit ein und bringt sie in Berührung mit dem inneren Holze, wodurch solches dem Faulen ebenso sehr und noch mehr ausgesetzt wird, als wenn die Verkohlung unterblieben wäre. Giebt man dagegen dem Holze einen Theeranstrich, ohne daß eine Verkohlung voranging, so haftet dieser allein nicht fest auf dem Holze.

Man muß daher die Pfähle, so weit sie in der Erde stecken sollen, oder bei wechselndem Wasserstande der Durchnässung ausgesetzt sind, oberflächlich verkohlen und dieselben hierauf, wenn die Kohle noch nicht ganz abgekühlt ist, so lange mit frischem Holztheer bestreichen, bis die Kohlenschichte nichts mehr davon einsaugt, also vollständig mit Theer imprägnirt ist. Der in dem Theer enthaltene Holzessig, sowie das flüchtige Oel, welches demselben innewohnt, verdunsten während des Austrocknens und lassen ein festes Harz zurück, welches die Poren der Holzkohle ausfüllt und mit dieser einen luftdichten, unverweslichen Ueberzug bildet.

Nothwendig ist hierbei, die Verkohlung und den Theeranstrich noch etwas über die Stelle gehen zu lassen, bis zu welcher die Pfähle oder sonstiges Holzwerk in die Erde versenkt oder bei wechselndem Wasserstande der Durchnässung ausgesetzt sind, da erfahrungsgemäß dies die Stellen sind, wo die Fäulniß am raschesten überhandnimmt.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Conservirung des Leders.

Conservirung des Leders empfiehlt das „Centralblatt für Wagenbau“
ung einer Schmiere, welche in folgender Weise hergestellt wird: Man
Theile gewöhnliche Waschseife mit 1 Theil Palmöl zusammen und
rselben 4 Theile Ammoniakseife — durch Sättigen von Oelseife mit
m Ammon erhalten — und $1^3/_4$ Theile einer Tanninauflösung, welche
eile Gerbsäure in 4 Theilen Wasser gelöst enthält. Das Ganze wird,
gehörig durcheinander gerührt, in gut verkorkten Steingefäßen auf-
n welchen sich die Schmiere lange Zeit hält.

n Auftragen auf das Leder ist dann darauf zu achten, daß man auf
in Uebermaß von Schmiere, sondern nur so viel bringt, als das Leder
fnehmen kann.

Imitation von Cedernholz.

ien Artikeln von weißem Holze kann man das Aussehen von Ceder-
lst einer Beize geben, welche zusammengesetzt ist aus 200 Theilen
panische Erde), 100 Theilen Aetznatron und 1000 Theilen Wasser.
ieser Beize müssen die Gegenstände einige Stunden lang gekocht, dann
nd getrocknet und, wenn sie noch nicht dunkel genug sind, noch einmal
den. Diese Beize durchdringt das Holz so, daß die gefärbten Gegen-
einmal bearbeitet werden können.

Sublimatpapier als Verbandmaterial.

Von Dr. Goedicke.

Verfasser benützt seit mehr als einem Jahre, nach „Schmidt's Jahr-
Filtrirpapier, welches mit 2 p. m. Sublimatlösung unter Zusatz von
rin getränkt und alsdann getrocknet wurde, als antiseptisches Ver-
al. Dasselbe ist billig, compendiös, bequem zu handhaben und genügt
erungen eines ersten Verbandes.

vorheriger Reinigung der Wunde wird dieselbe mit 2—8 Schichten
bedeckt und dieses mit einer Mull- oder Cambricbinde befestigt. Bei
n Fingerverletzungen wirkt eine mehrfache Lage Papier zugleich im-
d. Der Verband bleibt nur 2—3 Tage liegen und eignet sich vor-
für frische Wunden, kann aber auch in Ermangelung anderer anti-
Mittel bei älteren Wunden benützt werden.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Verbleien von Metallblechen. Bisher konnten alle aus Eisen oder anderen Metallen hergestellten Bleche und Gegenstände nur in der Weise verbleit werden, daß die zu verbleienden Flächen erst mit einem Zinnüberzug versehen wurden. Auf diesem Zinnüberzug wurde das Blei mittelst verschiedener Verfahren aufgebracht und bildete dann mit dem Zinn an den Berührungsflächen gewissermaßen eine Legirung. Wenn aber derart verbleite Gegenstände den Säuren oder Alkalien ausgesetzt waren, so kam es vor, daß letztere durch die Poren oder Risse des Bleiüberzuges drangen und das dahinter liegende Zinn auflösten, dann aber selbstredend auch den Gegenstand, der durch das Verbleien geschützt werden sollte, zerstörten. Nach einem kürzlich patentirten Verfahren („Metallarbeiter") werden Metalle verbleit ohne Anwendung von Zinn oder eines anderen dasselbe ersetzenden Metalles. Die zu verbleienden Bleche oder Metallgegenstände werden durch Beizen gereinigt, mit Wasser abgespült und dann längere Zeit mittelst Stahlbürsten und Löthwasser so lange gebürstet, bis die sämmtlichen Poren der Metalloberflächen geöffnet sind. Dann läßt man sie etwa eine Stunde mit Löthwasser bestrichen liegen, damit die Metallporen gewissermaßen mit Löthwasser gesättigt werden. Jetzt erhitzt man den zu verbleienden Gegenstand in einem Ofen oder auf andere Weise auf ungefähr 360° C., so daß der Gegenstand eine höhere Temperatur hat, als bei welcher das Blei schmilzt, gießt dann geschmolzenes, chemisch reines Blei, wie es jetzt im Handel zu haben ist, auf die zu verbleienden Metallflächen und bürstet das flüssige Blei so lange mit Stahlbürsten in diese ein, bis eine innige Verbindung der beiden Metalle an ihren Berührungsflächen stattgefunden hat. Bleche, die nach diesem Verfahren verbleit sind, können in alle Formen gebogen und gewalzt werden, ohne daß das Blei sich ablöst. Es soll sogar eher das verbleite Metall brechen, als daß die Verbindung mit dem Blei nachgiebt.

Verzinkungen alter und neuer Theile. Häufig kommt es vor, daß verzinkte Gegenstände, welche einer starken Benützung ausgesetzt sind, schadhaft werden. Um solche Sachen wieder auf guten Zustand zu bringen, d. h. dieselben neu zu verzinken, ist es nach dem „Metallarbeiter" vor allen Dingen nothwendig, dieselben einer gründlichen Reinigung zu unterziehen. Bei Gegenständen von Eisen verfährt man folgendermaßen: Man bereitet sich eine Beize aus 10 bis 15 % Schwefelsäure und 1 ″ Wasser, und läßt die Gegenstände, bis das Oxyd abgefressen ist, in diesem Bad, und taucht sie sodann, jedoch nur einen Augenblick, in starke Salpetersäure, und wäscht schnell mit viel Wasser ab. Bei größeren Gegenständen kann man diese Beize mittelst einer Bürste auftragen, und nachher mit Sand nachscheuern. Dieses Nachscheuern ist auch nothwendig, wenn einzelne Theile oder Stellen der Gegenstände noch mit dem Zinküberzug behaftet waren, da Zink in dieser Beize stark oxydirt. Noch besser ist es, die Gegenstände mittelst Salzsäure gänzlich von dem Zinküberzug zu befreien. Man darf dies jedoch nur dann thun, wenn der Gegenstand einen solchen starken Säureangriff vertragen kann, ohne daß seine Form dabei geschädigt wird. Wenn die Gegenstände von Messing oder Kupfer sind, so reinigt man dieselben am besten in der Gelbbrenne. Diese besteht aus gleichen Theilen Schwefelsäure und Salpetersäure mit einem geringen Zusatz von Kochsalz. Waren die Sachen stark oxydirt oder ölig, so ist es gut, dieselben vorher zu beizen, auch das Oel vorher durch Erhitzen zu entfernen. Diese Beize besteht aus 1 Theil Schwefelsäure und 8 bis 10 Theilen Wasser. Nachdem man die Sachen auf diese Art gründlich gereinigt hat, kann man dieselben auf verschiedene Arten neu verzinken. Eisen wird am besten verzinkt durch Eintauchen in ein flüssiges Zinkbad. Vorher hat man die Gegenstände in eine concentrirte Lösung von Salmiak zu tauchen, sodann rasch abzutrocknen und nun in das geschmolzene Zink einzutauchen. Sind die Sachen sehr stark, so darf man dieselben nicht zu schnell aus dem Bade entfernen, da sonst an den Stellen, welche noch nicht genügend erhitzt sind, das Zink stärker haftet, als an den anderen Stellen.

Nach dem Entfernen aus dem Zinkbade ist es nothwendig, die Sachen in möglichst heißes, am besten siedendes Wasser zu bringen, damit sie nicht zu schnell abkühlen. Kleine Sachen bringt man in ein Netz aus starkem Eisendraht in das Zinkbad, und hat man dieselben anhaltend zu schütteln, damit sich alle Stellen und alle Gegenstände mit Zink bedecken. Kupfer und Messing kann man auch auf chemischen Wege mit Zink überziehen. Man verfährt wie folgt: In ein Bad von Chlorzinklösung, welches man kochend zu machen hat, taucht man die Gegenstände ein, und wirft einige Stücke gekörntes Zink hinzu. Wenn die Gegenstände mit dem Zink in Berührung bleiben, so überziehen sie sich innerhalb weniger Minuten mit einer spiegelblanken, festhaftenden Zinkschicht. Auch kann man die Sachen in eine Lösung von Zinkgrau oder Zinkstaub in concentrirter Aetzkalilauge eintauchen. Auch dieses Bad muß auf Siedehitze gebracht werden.

Ueber eine neue Art von Gasbeleuchtung amerikanischer Erfindung berichtet der „Gastechniker". Das gewöhnliche Leuchtgas wird dabei durch Erhitzung auf das 24- bis 26fache seines Volumens ausgedehnt, wodurch der Verbrennungsproceß ungemein gefördert wird. Dabei wirkt noch ein aus Aluminiumbronce bestehender Deflector mit, welcher durch die nach unten gelenkte Flamme weißglühend wird, und alle noch nicht verbrannten Kohlentheilchen des Gases in Licht verwandelt. Eine Rauchentwickelung findet nicht statt. Die hängenden Lampen bestehen aus einer das Licht ausströmenden Glaskugel und einem auf dem Deflector sitzenden, doppelwandigen Cylinder aus Gußeisen, der von einer Porzellantulpe umgeben ist. In diesen Cylinder strömt das Gas von oben ein und schlägt, vielfach vertheilt, brennend um den Deflector von unten in die innere Höhlung des Cylinders ein, wodurch es seine eigene Erhitzung bewirkt. Das Licht sei dem elektrischen ähnlich, aber etwas milder.

Ein Guttapercha-Surrogat. Balata ist der Name des milchigen Saftes eines am Amazonenstrom in großer Menge vorkommenden Baumes, welcher so nahe mit Guttapercha verwandt ist, daß er aus Guyana häufig unter dessen Namen verschickt wird. Diese Substanz übertrifft aber in manchen Eigenschaften die Guttapercha. Sie ist geschmacklos, verbreitet (erwärmt) einen angenehmen Duft, kann so leicht geschnitten werden, wie Guttapercha, ist aber elastischer, biegsamer und lederartiger. Die Stücke können leicht bei einer Temperatur von 120° Fahrenheit aneinander geschweißt werden, während die Balata ganz nur bei einer höheren Temperatur als Guttapercha, nämlich bei 270° Fahrenheit, schmilzt.

Anlauffarben von Eisen und Stahl. Ueber die Beziehungen der Anlauffarben des Kohleneisens zum Kohlenstoffgehalt veröffentlicht Herr Director Hädicke der Remscheider Fachschule, wie die „Chem. Ztg." mittheilt, folgende Beobachtungen. Der Verfasser ließ 3 Stücke Eisen und 2 Stücke Stahl (Flußeisen und Stahl Nr. 13 der Bergischen Stahl-Industrie-gesellschaft) zusammenschweißen, so daß ein Stück von etwa 12 $^{m}/_{m}$ Dicke entstand, welches 5 Lagen enthielt: außen und in der Mitte das Eisen, dazwischen den Stahl. Dasselbe wurde geschliffen, polirt und in heißem Sande angelassen. Der Stahl zeigte die Anlauffarbe zuerst und behielt auch in der Aufeinanderfolge den Vorrang, so daß beispielsweise die Stahlschichten blau und die Eisenschichten violet erschienen. Die Versuche wurden fortgesetzt mit einem Stücke, welches aus 15 Lagen (8 Eisen und 7 Stahl), die nun wiederholt verdoppelt wurden, bestand, so daß Stücke von 30, 60, 120, 240 und 480 Lagen resultirten, jedesmal auf 15 $^{m}/_{m}$ ausgereckt. Dieselben wurden im Querschnitt wie oben behandelt. Bis zu 120 Lagen, entsprechend einer mittleren Dicke von 0·125 $^{m}/_{m}$, sind die Schichten im reflectirten Lichte deutlich zu erkennen, bei 240 Lagen fühlt das Auge die Streifung noch heraus, ohne die einzelnen Linien von einander unterscheiden zu können, bei 480 Lagen hat man (ohne Mikroskop) den Eindruck einer durchaus homogenen Masse. Die Sichtbarmachung der Lagen hängt auch mit dem Verhalten der Materialien gegenüber dem Polirmittel zusammen. Letzteres greift das weichere Eisen bedeutend mehr an, als den härteren Stahl, besonders wenn im Interesse der guten Politur die Stücke gehärtet wurden. — Jedenfalls wird durch die Beobachtungen des Verfassers nachgewiesen, daß die vorgeschrittenen Anlauffarben auf einen höheren Kohlenstoffgehalt deuten, und daß das Studium der Beziehungen zwischen Anlauffarbe und Material, welche in den Untersuchungen über die Mikrostructur des Eisens eine Rolle spielen, nicht aussichtslos ist.

Holzkohle, welche zum Entfuseln von Spiritus benützt wurde, pflegt man gewöhnlich durch Glühen wieder zu beleben, wobei aber nicht allein die Fuselöle verloren gehen, sondern auch äußere Theile der Kohle verbrennen, innere nur ungenügend ausgeglüht werden, läßt Höper auf die mit Fuselöl gesättigte Kohle überhitzten Dampf bei 500—600° C. in geschlossenen Behältern einwirken. Der durch Aufnahme von Fuselöl und Alkohol zum Theil gesättigte Dampf wird zum Rectificiren, bezüglich Destilliren, verwendet, die bei der Abkühlung verflüssigten Verbindungen werden in einem Fuselbehälter aufgefangen. Der Verlust an Kohle ist hierbei ein geringer; es wird ferner die Kohle durch den Dampf gleichförmig bis in die innersten Theile durchdrungen, die Fuselöle werden vollständig entfernt und wiedergewonnen, aufgenommene organische Stoffe zerstört und die Kohle vollkommen ausgetrocknet. Die Wirkung des überhitzten Dampfes ist also eine andere, als diejenige stark gespannten Dampfes, indem durch diesen die Kohle zwar von Fuselölen befreit, dabei aber durch Condensation von Wasserdampf stark angefeuchtet wird.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Gerb- und Farbstoff-Extracte. Von Dr. Stanislaus Mierzinski. Mit 59 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 147. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Preis 1 fl. 80 kr. = 3 M. 25 Pf.

Der Verfasser, mit der Gerb- und Farbstoff-Extract-Fabrikation infolge langjähriger Praxis innig vertraut, bietet in dem vorliegenden Werke seine eigenen Erfahrungen, sowie die Anderer zum ersten Male einem größeren Publicum dar. Besonders bemerkenswerth erscheint die Beschreibung der Herstellungsart des leichten Tannins, welche zum ersten Male in dieser Schrift überhaupt zur Veröffentlichung gelangt, und zwar frei von allem Geheimnißvollen, mit welchem sie von einigen Wenigen umkleidet worden war. In dem theoretischen Theile des Buches finden wir neben der physikalischen Beschreibung der zur Darstellung der Extracte vorzugsweise benöthigten Stoffe auch die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Gerbstoffgehaltes in denselben, sowie ihr Verhalten gegen verschiedene Reagentien, so weit als es nöthig erschien, abgehandelt. Der außerordentlich lichtvolle Vortrag und die eingehendste Vertiefung in den behandelten Gegenstand zeichnen das vorliegende Werk in vortheilhafter Weise aus und lassen es als einen werthvollen Beitrag zur weiteren Entwickelung der chemischen Technologie erscheinen. D. R

Die Malz-Fabrikation. Eine Darstellung der Bereitung von Grün-, Luft- und Darrmalz, nach dem gewöhnlichen und verschiedenen mechanischen Verfahren. Von Carl Weber. Mit 77 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag. Wien, Pest und Leipzig. 1887. Der Chemisch-technischen Bibliothek 145. Band. Preis 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

Der Verfasser hat in dem vorliegenden Werke das Wesen der Malzbereitung in solcher Weise geschildert, daß Jedermann dadurch zum vollen Verständnisse der physikalischen und chemischen Vorgänge gelangt, welche sich bei Herstellung des Malzes vollziehen. Ueberall tritt uns die rein praktische Bearbeitung vortheilhaft entgegen und sind wissenschaftliche Excursionen, so weit sie nicht zum Verständnisse des Ganzen absolut nöthig schienen, überall vermieden. Mit Rücksicht auf die große Bedeutung, welche der sogenannten mechanischen Mälzerei zukommt, werden auch die neuesten, in der Praxis wirklich ausgeführten Anlagen, welche diesen Gegenstand betreffen, in Wort und Bild geschildert. Das vorliegende Buch muß demnach als ein Werk bezeichnet werden, welches unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte der Wissenschaft und des Gewerbes das Wesen der Malzbereitung in ausgezeichnet übersichtlicher Weise schildert und für Alle, welche sich mit diesem Fabrikationszweige beschäftigen, einen vortrefflichen und unentbehrlichen Leitfaden bildet. D.

Die praktische Wollengarnfärberei. Handbuch und Anleitung zur Wollengarnfärberei unter Berücksichtigung der neuesten Verfahren und der Verwendung von Anilinfarbstoffen mit einer dazu gehörigen großen Musterkarte von 160 Farben (Preis mit Musterkarte M. 10). Bearbeitet von einem hervorragenden Fachmann.

Von der Verlagsexpedition der „Deutschen Färber-Zeitung" (Verlag von Julius Bloem, Dresden) erschien unter vorstehender Benennung ein für die entsprechenden Fachkreise äußerst

in losem Zustande verpackt. Die Rinde soll nur im äußersten Theile verletzt werden, da der Baum sonst zu Grunde geht.

Die Ceara-Bäume werden angezapft, sobald sie einen Durchmesser von 10—12 ^{cm} haben, den sie schon im Alter von 2—3 Jahren erhalten. Es ist zweifellos, daß die Stämme bei obiger Behandlung zu Grunde gehen müssen, wie dies nach den Beschreibungen auch thatsächlich der Fall ist. Wollte man den Baum in Pflanzungen dauernd ausbeuten, so müßte er weniger stark angezapft werden, also nicht durch Wegnahme der äußeren Rinde, sondern Erzeugung von schiefen Einschnitten.

Im nördlichsten Theile von Südamerika, besonders in Cauca und Panama, wo sich ganze Wälder von Siphonia elastica finden, geschieht die Kautschukgewinnung folgender Weise: Dieselbe findet in den 5—6 Monaten der trockenen Jahreszeit statt. Die Arbeiter, welche zumeist von den Kaufleuten von Parita ausgesendet werden, haben nicht nur die gewöhnlichen Beschwerlichkeiten in den Urwäldern durchzumachen, sondern auch häufig Kämpfe mit Indianern. Sie ziehen daher gewöhnlich in größerer Gesellschaft in den Wald. Die Operation der Milchsaftgewinnung ist nun folgende: Mit der Axt werden in den Stamm schiefe, sich kreuzende Einschnitte gemacht, welche nach unten zu mit einem $^1/_2$ ^{m} über dem Erdboden gemachten Kreisschnitt in Verbindung stehen. An den Kreisschnitt wird eine hölzerne Rinne angebracht, aus der der Saft in darunter gestellte Behälter fließt. Die Verarbeitung des Milchsaftes ist nun weiter sehr verschieden. Entweder nach Art des Parà-Gummis, oder man läßt den Saft in Gefäßen eintrocknen und räuchert ihn dann. Oft wendet man — um rasch eine große Ausbeute zu erzielen — die barbarische Methode an, den Baum umzuhauen, und läßt den Milchsaft auf den Boden oder in Gruben fließen und da eintrocknen.

In Centralamerika, wo die Artocarpee Castilloa elastica Cerv. (und auch Lobelia Cautschuc Humb., aus der Familie der Lobeliaceen) große Mengen von Kautschuk liefert, heißen die Kautschuksammler Ulero's, weil der Baum Ulébaum und der gewonnene Rohstoff Ulé heißt. Der Ulero reinigt den Stamm des Kautschukbaumes und den Boden ringsherum, und macht dann mit Beihilfe einer Strickleiter einen mehrere Meter langen senkrechten Einschnitt, in welchen beiderseits schiefe, kurze Einschnitte einmünden. Am unteren Ende des mittleren Einschnittes wird eine Rinne aus Eisen oder einem Holzstück angebracht, welche den reichlich herausquellenden Milchsaft in ein Gefäß leitet. Wie groß die Ausbeute, welche die Castilloa liefert, ist, geht daraus hervor, daß Bäume von 1—$1^1/_2$ ^{m} Dicke 60—90 ^{l} Milch geben, welche geeignet sind zur Erzeugung von etwa 25 ^{kg} trockenem Kautschuk. Man kann annehmen, daß ein erwachsener Baum über 100 ^{kg} Kautschuk enthält!

Manchmal macht der Ulero oder Hulero einen Spiralschnitt von mehreren Metern Länge um den ganzen Stamm. Am unteren Ende des Schnittes wird dann eine Rinne angebracht.

Der erhaltene Saft* wird zunächst, um ihn von Rindenstückchen und anderen gröberen Unreinigkeiten zu befreien, durch ein Drahtsieb gedrückt und der gereinigte

* Ausland, 1869, p. 870 f.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Apparat zum Färben von Garnen

von der Firma Gillet u. Filz in Lyon.

Der Apparat besteht aus einer mit einem Deckel versehenen Farbeküpe und einem Tauchgerüst, in welchem pendelnd bewegbar ein Rahmen angeordnet ist. Die Garnsträhne werden auf Transportwagen auf gekerbte Schienen aufgehangen, diese dann durch Schienenträger in ihrer gegenseitigen Lage gehalten und mit diesen in den im Tauchgerüst angeordneten Rahmen eingesetzt, um in die Küpe gesenkt und in dieser geschwenkt zu werden.

Neuerung in der Herstellung von metallischem Kupfer aus Schwefelkupfer

von Heinrich Schliephacke in Harzburg, Mathildenhütte.

Leitet man in einen Tiegel, der schmelzendes Schwefelkupfer enthält, überhitzten Wasserdampf, so wird unter Bildung von schwefliger Säure das Schwefelkupfer in metallisches Kupfer übergeführt, welches noch einen Theil Kupferoxydul aufgelöst enthält. Dieser Rest Kupferoxydul wird durch Rühren des geschmolzenen Kupfers mit Birkenholz zu Kupfer reducirt. Sobald das Schwefelkupfer in metallisches Kupfer verwandelt ist, hört die Zersetzung des überhitzten Wasserdampfes auf, was man leicht daran erkennt, daß die durch Wasserstoff erzeugte Flamme verschwindet.

Verfahren zum Gerben von Häuten

von Graf V. C. de Nydprück in Brüssel, Belgien.

Die Häute kommen zunächst in ein lauwarmes Bad, aus einer Mischung von Talg, Catechu und Wasser. Dem Bade werden nach und nach noch Catechu und Talg hinzugesetzt, bis die Gerbung vollendet ist. Alsdann bringt man die Häute in eine ähnliche lauwarme Mischung von Talg, Dividivi und Wasser. Hierdurch erhalten die Häute die gewünschte hellere Farbe. Hierauf werden die Leder in Wasser ausgewaschen. Statt Talg kann Leinöl oder ein ähnliches fettes Oel oder Fett benützt werden. Die durch Kochen bereiteten Mischungen können auch kalt zur Anwendung kommen.

Verfahren zur Darstellung gelber basischer Azofarbstoffe aus diazotirtem Metanitranilin etc. und Metaphenilendiamin

von A. Leonhardt u. Co. in Mühlheim, Hessen.

Aus Diazobenzol und Metaphenylendiamin wird bekanntlich der als Chrysoidin bezeichnete Farbstoff gewonnen. Ersetzt man nun den Diazokörper durch nitrirte Substitutionsproducte, so entstehen nitrirte Derivate von basischer Natur, die Seide, Wolle und Baumwolle gelb, beziehungsweise braun färben, und welche unter dem Namen „Azophosphine" zusammengefaßt werden sollen; sie lösen sich in Wasser. Infolge der Anwesenheit einer Nitrogruppe werden die Salze durch größere Mengen Wassers leicht zersetzt, weshalb der Lösung stets einige Tropfen Säure zugesetzt werden müssen. Zur Herstellung der Farbstoffe werden m-Nitranilin, m-Nitroorthotoluidin, m-Nitroparatoluidin oder m-Nitroamidobenzoësäure diazotirt und dann mit m-Phenylendiamin oder m-Tolylendiamin combinirt. Beispielsweise werden 13·8 *k/g* Metanitranilin in 24 *k/g* Salzsäure und 200 *l* Wasser gelöst und durch Zusatz einer Lösung von 7 *k/g* Natriumnitrit diazotirt. Das Reactionsproduct wird nach einigem Stehen mit einer wässerigen Lösung von 18 *k/g* salzsaurem Metaphenylendiamin in 200 *l* Wasser vereinigt. Der Farbstoff entsteht sofort und wird durch Umlösen und Aussalzen gereinigt.

Verfahren zur Herstellung von Schießpulver und Patronen

von Hiram Stevens Maxim in London.

Das Schießpulver wird zu Blöcken geformt, welche aus zwei oder mehreren Schichten bestehen. Die Salpeter-Krystalle in jeder der Schichten besitzen eine von den Salpeter-Krystallen in den andern Schichten abweichende Größe, und zwar sind die Schichten so angeordnet, daß die Salpeter-Krystalle stets in den zuerst zur Entzündung kommenden Lagen größer als in den nachher sich entzündenden Lagen sind, so daß hierdurch die Explosion des Pulverblocks zu einer fortschreitenden wird.

Verfahren und Apparat, um Oele, besonders Palmöl, in Firniß überzuführen

von Otto Sauer in Berlin.

Für die Firnißbereitung werden ein Nebel von Wasserstoffsuperoxyd und ein Nebel von Chlorzinklösung mittelst zweier Zerstäuber in einen erwärmten Luftstrom eingeblasen, und dieser Luftstrom wird in eine warme Mischung von Palmöl mit einer 5%igen Lösung von Ozokerit in Paraffinöl eingeführt, wobei man diese Mischung gut durchrührt.

Der reichlich ausfließende Saft gelangt oft nur in Erdgruben, wo er rasch eintrocknet, oft jedoch wird er in ähnlicher Weise verarbeitet, wie in Columbien. Ebenso ist auch der Kautschuk, welcher in Ostindien und auf den Sunda-Inseln gewonnen wird, in der Regel ein wenig sorgfältig bereitetes Product, weshalb die betreffenden Sorten auch zu den weicheren, minderen gehören. Es giebt verschiedene indische Kautschukbäume. Die Hauptpflanze ist jedenfalls Ficus elastica, ein Gewächs, das in Mittel- und Südeuropa als „Gummibaum" oder „Ficus" zu den beliebtesten Topfpflanzen gehört und daher allbekannt ist. Aber auch der Luti-Baum (Willughbeia sp., Apocyneen) und der Sadalcova (Melodinus monogynus Roxb.?), welche wegen ihrer wohlschmeckenden Früchte nicht selten in Ostindien cultivirt werden, dienen zur Kautschukgewinnung. Urceola elastica ist auch nicht nur in Ostindien, sondern auch auf den Sunda-Inseln ein Haupt-Kautschukbaum.

In Indien werden an den Stämmen nach Roxburgh* kreisförmig herumgehende Schnitte angebracht, und zwar von der Basis bis zur Spitze derselben; ein Kreisschnitt (Ringelschnitt) ist von den nächststehenden 20—30 ‰ entfernt. Der ausfließende Milchsaft wird gesammelt. Nach Ablauf von 2—3 Wochen werden zwischen den vorhandenen neue Ringelschnitte angebracht und es läßt sich diese Operation einige Male wiederholen. Der gewonnene Milchsaft wird an der Luft bis zum Gerinnen stehen gelassen. Die rahmartige, sich an der Oberfläche ausscheidende Kautschukmasse wird abgenommen, geknetet, gepreßt und an der Sonne oder über Rauchfeuer getrocknet. Sie ist anfänglich ganz weiß und wird später an der Oberfläche kohlschwarz und wenn die Trocknung zu rasch und bei hoher Temperatur geschah, oberflächlich klebrig. Solcher Kautschuk wird „harzig" genannt.

Läßt man den Kautschuk in flachen Schalen eintrocknen, ohne ihn zu räuchern, wie dies in Indien häufig, aber nicht immer geschieht, so erhält man 70—80 ‰ lange, 20—30 ‰ breite, meist einige Centimeter dicke, gelbgraue bis braunschwarze Kuchen, welche immer schwammig porös sind und Flüssigkeitsmengen enthalten, während sie außen einige Millimeter tief fest und hart sind. Man nennt solche Platten „Speckgummi". Sie sind wenig geschätzt. Auch auf den Sunda-Inseln wird (von der Apocynee Urceola elastica) meist nur minder guter Kautschuk gewonnen, da man auch da die entschieden verwerfliche Gewinnungsmethode anwendet, bei welcher man stets nur einen weichen, übelriechenden, schlechten Rohstoff erhält.

Nun kommen wir zur Besprechung der Gewinnungsmethoden des afrikanischen Kautschuks.

Der afrikanische Kautschuk stammt vornehmlich von den Gattungen Vahea (Apocyneae), Landolphia (Apocyneae) und Ficus (Artocarpeae) ab. Weniger wichtig sind die Gattungen Willughbeia (Apocyneae) und Toxicophloea.

Die Hauptmasse des afrikanischen Kautschuks dürfte von der Apocyneen-Gattung Landolphia herrühren. Landolphia scheint im ganzen heißen Afrika verbreitet zu sein. Sicher ist, daß die Gattung an der ganzen tropischen Ost- und Westküste Afrikas vorkommt. Am Senegal liefert Landolphia Heudeloti[1]

* Roxburgh, Flora indica III. p. 542 f.

andere Vorschrift zu flüssigem Leim ist folgende: Man nimmt 100 Theile Essigsäure und 34 Theile Leim. Der in kleine Stückchen gebrochene Leim wird in die Essigsäure gegeben und die Lösung abgewartet, die bei etwas höherer Temperatur, wenn man das Gefäß der Sonne aussetzt oder in warmes Wasser stellt, schneller vor sich geht. D. R.

A.

Zur Frage Nr. 57. Zur Lieferung von Geldcasseten mit Sicherheitsschloß empfehle ich Ihnen die Fabrik von Carl Ade in Stuttgart. H. D Eb.

Nbg.

Zur Frage Nr. 58. Ueber den gegenwärtigen Bezug des erwähnten Ofens von Deville vermögen Ihnen Herr Professor Bischof zu Wiesbaden, sowie auch Patentanwälte Wirth u. Comp. in Frankfurt a. Main jede gewünschte Auskunft zu ertheilen. R.

A.

Zur Frage Nr. 60. Die Beantwortung dieser Frage fällt mit jener unter Nr. 56 zusammen und wollen Sie gefälligst deshalb dort vergleichen. D. R.

A.

Zur Frage Nr. 61. Elfenbein-Billardbälle liefern: Ch. Grandon in Paris, Rue Bichat 16; F. E. Schlick in Berlin, Prenzlauerstraße 20; Carl Küchler in Frankfurt a. Main, Bethmannstraße 10. G. F.

N.

Zur Frage Nr. 62. Sie meinen wohl die Herstellung der sogenannten Schusterpappe. Man stellt diese auf die Weise dar, daß man zerquetschte Gerste, sogenanntes Gerstenschrot, mit heißem Wasser zu einem dicken Brei anrührt und durch Zugabe kleiner Partien heißen Wassers die Temperatur der ganzen Masse so hoch hält, daß sie zwischen 30 und 40 Grad zeigt. Nach einigen Tagen fängt die Masse an, Blasen zu werfen und Gase zu entwickeln, die noch keinen Geruch zeigen; bald aber wird die Gasentwickelung stärker, es stellt sich anfangs ein saurer Geruch ein, welcher aber bald einem widerlichen Fäulnißgeruche Platz macht. Die Pappemasse verliert infolge der sauren und fauligen Gährung ihre körnige Beschaffenheit immer mehr und geht endlich in eine gleichmäßige, bräunliche, dickflüssige Masse über, welche von stark fadenziehender Beschaffenheit und großer Klebkraft ist. Man hält den Zersetzungsproceß, wenn derselbe einmal so weit vorgeschritten ist, daß die Pappe die gleichmäßige Beschaffenheit und hohe Klebrigkeit angenommen hat, dadurch auf, daß man sie mit Löffeln aus der Kufe schöpft und hierdurch ihre Temperatur etwas erniedrigt. Ein Zusatz einer kleinen Carbolsäuremenge leistet übrigens die gleichen Dienste. Um den widerlichen Geruch, welcher sich bei der Gährung der Schusterpappe entwickelt, unschädlich zu machen, versieht man die Kufe, in welcher sich die Masse befindet, mit einem gut passenden Deckel, in welchen ein Ofenrohr eingesetzt ist, das in einen Schornstein mündet, der mit der Heizung eines oft im Betriebe stehenden Ofens, z. B. eines Küchenherdes, verbunden ist. Sobald sich durch den üblen Geruch der Masse zu erkennen giebt, daß die faulige Gährung eingetreten ist, verklebt man den Rand des Deckels mit Papier und zwingt hierdurch die aus der Flüssigkeit entweichenden Gase, in den Schornstein zu treten, aus dem sie durch die Feuergase fortgerissen werden.

W. S. Lhr.

Zur Frage Nr. 63. Ein praktischer Luftbefeuchtungs-Apparat wurde von uns beschrieben: Neuer, patentirter, selbstregulirender Luftbefeuchtungs-Apparat mit Abbildung, Jahrg. VII., Seite 72, 73, 74, 75; wir glauben, daß solche Apparate auch liefern: Gebrüder Körting in Hannover, Cellerstraße 62. D. R.

A.

Zur Frage Nr. 65. Die gegenwärtige Betriebsstelle des Patent-Porzellan-Schrot vermögen Ihnen die Herren Wirth u. Comp. in Frankfurt a. M. mitzutheilen. D. R.

A.

Briefkasten.

A. u. A. in Cl. Ihre Anfrage wurde sogleich erledigt und wollen Sie gefälligst unter dieser Chiffre unter der Rubrik „Beantwortungen“ nachsehen. — **F. A. in F.** — **A.** Theilweise wurden Ihre Anfragen sogleich („Beantwortungen“) zur Erledigung gebracht. Die nicht beantwortete Frage haben wir dem „Fragekasten“ einstweilen übergeben. Soll dies ein „eigenthümliches“ Pauspapier sein, oder wollten Sie die Vorschrift zu überhaupt einem Pauspapiere? Im letzteren Falle hätten wir Ihnen gleich aufwarten können. — **M. M. in Vilsano.** Diese „tragbaren Oefen“ lassen sich nur in unbewohnten Räumen, höchstens noch in Corridors verwenden. In bewohnten Räumen erfordern sie zur Ableitung des gebildeten Gases einer in's Freie führenden Rohrleitung und sind auch in diesem Falle da nicht empfehlenswerth. Das Zweite ist ein mit großer Reclame auftretendes Holzimprägnirungsverfahren, dessen Werth erst noch zu erproben ist. — **C. A. in Werk., A. B. in Straßb.** und **St. A. A. in Wisch.** Wir ersuchen, die Beantwortung Ihrer Anfragen in der betreffenden Rubrik gefälligst nachsehen zu wollen. — **Telschen P.** Ja, Sie haben das Richtige mit der Annahme von Chlornatrium (Na Cl) gefunden, es handelt sich hierbei nicht um Natriumchlorat. — **Theod. Breitenb. in Bolcza.** Danken für die freundliche Zusendung, werden wir nicht verfehlen, den betreffenden Artikel zum Abdrucke zu bringen. — **L. E. Andr. in W.** Beiträge vom 19. April 1887 haben wir am 21. April 1887 mit bestem Danke erhalten und werden dieselben nach und nach eine für uns sehr willkommene Verwendung finden. Nochmals besten Dank und Gruß. — **Jul. Alb. Haack in Swinemünde.** Wir ersuchen, den angeregten Artikel uns genauer angeben zu wollen; wir haben denselben, trotz vielen Nachschlagens in früheren Jahrgängen nicht auffinden können. Vielleicht können Sie uns wenigstens den bezüglichen Jahrgang mittheilen oder doch die genauere Ueberschrift. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Der reichlich ausfließende Saft gelangt oft nur in Erdgruben, wo er rasch eintrocknet, oft jedoch wird er in ähnlicher Weise verarbeitet, wie in Columbien. Ebenso ist auch der Kautschuk, welcher in Ostindien und auf den Sunda-Inseln gewonnen wird, in der Regel ein wenig sorgfältig bereitetes Product, weshalb die betreffenden Sorten auch zu den weicheren, minderen gehören. Es giebt verschiedene indische Kautschukbäume. Die Hauptpflanze ist jedenfalls Ficus elastica, ein Gewächs, das in Mittel- und Südeuropa als „Gummibaum" oder „Ficus" zu den beliebtesten Topfpflanzen gehört und daher allbekannt ist. Aber auch der Luti-Baum (Willughbeia sp., Apocyneen) und der Sadalcova (Melodinus monogynus Roxb.?), welche wegen ihrer wohlschmeckenden Früchte nicht selten in Ostindien cultivirt werden, dienen zur Kautschukgewinnung. Urceola elastica ist auch nicht nur in Ostindien, sondern auch auf den Sunda-Inseln ein Haupt-Kautschukbaum.

In Indien werden an den Stämmen nach Roxburgh* kreisförmig herumgehende Schnitte angebracht, und zwar von der Basis bis zur Spitze derselben; ein Kreisschnitt (Ringelschnitt) ist von den nächststehenden 20—30 ‰ entfernt. Der ausfließende Milchsaft wird gesammelt. Nach Ablauf von 2—3 Wochen werden zwischen den vorhandenen neue Ringelschnitte angebracht und es läßt sich diese Operation einige Male wiederholen. Der gewonnene Milchsaft wird an der Luft bis zum Gerinnen stehen gelassen. Die rahmartige, sich an der Oberfläche ausscheidende Kautschukmasse wird abgenommen, geknetet, gepreßt und an der Sonne oder über Rauchfeuer getrocknet. Sie ist anfänglich ganz weiß und wird später an der Oberfläche kohlschwarz und wenn die Trocknung zu rasch und bei hoher Temperatur geschah, oberflächlich klebrig. Solcher Kautschuk wird „harzig" genannt.

Läßt man den Kautschuk in flachen Schalen eintrocknen, ohne ihn zu räuchern, wie dies in Indien häufig, aber nicht immer geschieht, so erhält man 70—80 ‰ lange, 20—30 ‰ breite, meist einige Centimeter dicke, gelbgraue bis braunschwarze Kuchen, welche immer schwammig porös sind und Flüssigkeitsmengen enthalten, während sie außen einige Millimeter tief fest und hart sind. Man nennt solche Platten „Speckgummi". Sie sind wenig geschätzt. Auch auf den Sunda-Inseln wird (von der Apocynee Urceola elastica) meist nur minder guter Kautschuk gewonnen, da man auch da die entschieden verwerfliche Gewinnungsmethode anwendet, bei welcher man stets nur einen weichen, übelriechenden, schlechten Rohstoff erhält.

Nun kommen wir zur Besprechung der Gewinnungsmethoden des afrikanischen Kautschuks.

Der afrikanische Kautschuk stammt vornehmlich von den Gattungen Vahea (Apocyneae), Landolphia (Apocyneae) und Ficus (Artocarpeae) ab. Weniger wichtig sind die Gattungen Willughbeia (Apocyneae) und Toxicophloea.

Die Hauptmasse des afrikanischen Kautschuks dürfte von der Apocyneen-Gattung Landolphia herrühren. Landolphia scheint im ganzen heißen Afrika verbreitet zu sein. Sicher ist, daß die Gattung an der ganzen tropischen Ost- und Westküste Afrikas vorkommt. Am Senegal liefert Landolphia Heudeloti

* Roxburgh, Flora indica III. p. 542 f.

Ueber die Gewinnung und die Sorten des Kautschuks.

Original-Mittheilung von **Prof. Dr. Franz Ritter von Höhnel.**

(Fortsetzung.) *

Obwohl der Mangabeira-Kautschuk vortrefflich ist, wird er doch nie so massenhaft erzeugt werden, wie der Parà, da man den Baum nicht gerne zur Kautschukgewinnung heranzieht, weil seine köstlichen Früchte sehr geschätzt sind und die Obstausbeute natürlich bei gleichzeitiger Kautschukgewinnung leiden würde.

Ein anderer brasilianischer Kautschukbaum hat deshalb eine besondere Bedeutung, weil er schon im Alter von 2—3 Jahren anzapfbar ist, ferner sehr leicht gezogen werden kann, was nicht von allen Kautschukbäumen gilt. Es ist dies Manihot Glaziovii Müller.

Von den amerikanischen Kautschukbäumen eignen sich zur künstlichen Zucht und etwa Verpflanzung in andere Tropenländer die beiden Hauptarten, der Parà-Kautschukbaum (Hevea brasiliensis) und der central-amerikanische Kautschukbaum (Castilloa elastica), nicht gut, obwohl sie ausgezeichnete Kautschuksorten liefern, denn sie machen an Boden und Klima große Ansprüche, sind schwer fortzupflanzen und liefern erst spät eine regelmäßige und ergiebige Ernte. Im Gegensatze dazu steht ein anderer wichtiger brasilianischer Kautschukbaum, jener nämlich, welcher die Ceara-Sorte liefert. Es ist dies die Euphorbiaceae Manihot Glaziovii Müller, ein etwa 8—12 m hoher Baum mit kleiner Krone und dreitheiligen schönen Blättern. Er ist sehr widerstandsfähig, hat sowohl in horizontaler, wie in verticaler Richtung eine große Verbreitung, nimmt auch mit steinigem Boden vorlieb. Ferner ist er leicht fortzupflanzen und liefert sehr bald reiche Erträgnisse an gutem Kautschuk. Dr. Trimen, Director des Peradenia-Gartens bei Candy auf Ceylon, hat den Ceara-Kautschukbaum gepflanzt und studirt und empfiehlt ihn zur Züchtung in Indien und Nordaustralien.

Nach Trimen's Bericht über den Baum liefert dieser, wenn unbeschattet, sehr viel Samen. Dieser ist sehr hart und muß, damit er rascher quillt und keimt, angefeilt werden. Dann erscheint die junge Pflanze schon in 2—3 Wochen. Sie erfordert keinerlei Aufmerksamkeit, wächst rasch heran und blüht schon mit 11 Monaten. Nach 2—3 Jahren ist der Baum schon etwa 9 m hoch und 15—20 ‰ dick. Die Rinde ist silberweiß und leicht schälbar. Nach dem Berichte von Croß geschieht die Gewinnung des Ceara-Gummis in folgender Weise: Der Sammler hat ein starkes Messer und einige Zweige, welche ihm als Besen zum Reinigen des unteren Theiles der Stämme dienen. Der untere Theil des Stammes, sowie der Boden um denselben wird gereinigt und letzterer mit großen Blättern belegt, auf welchen der ausfließende Milchsaft erstarrt. Oft werden jedoch auch keine Blätter gelegt, weshalb dann der Kautschuk von Erde, Sand u. dgl. sehr verunreinigt ist. Nun wird die äußerste Schichte der Rinde in flachen Stücken herabgeschnitten, bis zu einer Höhe von 1—1½ m. Der austretende Milchsaft fließt auf die Blätter und trocknet daselbst binnen wenigen Tagen ein und kann herabgenommen werden. Er wird gewöhnlich zu Kugeln geballt oder

---

* Vgl. Jahrg. 1887, Seite 214. D. Red.

Eine der besten Sorten des im nördlichen Westafrika gewonnenen Kautschuks liefert Urostigma Vogelii Miqu., wie Neyle gezeigt hat. Der Baum, zu den Artocarpeen gehörig, wurde von Vogel in Bassa entdeckt, später aber auch anderwärts, z. B. in Liberia an der Küste gefunden. Er wird 8—10 m hoch und hat große, lederige, gestielte Blätter von 15—25 cm Länge und 8—15 cm Breite, mit einer starken Mittelrippe und 4—5 Seitennerven. Der Stamm ist meist einfach und wird im Alter von etwa fünf Jahren angezapft, durch Anbringen von Querschnitten oder Längsschlitzen. Der ausfließende Saft wird in Gefäßen gesammelt und wird die Kautschukmasse durch Coagulation mit Hilfe einer Säure abgeschieden. Vor dem Alter von fünf Jahren ist der Milchsaft wässerig und liefert einen schlechten, weichen Kautschuk. Damit die Eingebornen eine möglichst große Menge von Saft gewinnen, köpfen sie den Baum in der Höhe von 3—4 m und schneiden auch die Seitenäste ab, damit der Milchsaft nicht beim Wachsen dieser verbraucht wird. So erhalten sie einen regelmäßigen Strom von Milchsaft. Die abgeschnittenen Aeste wachsen, in Boden gesetzt, leicht wieder zu den Bäumen heran. Der Baum wächst vornehmlich nahe der See in der Höhe von 15—20 m, gedeiht aber nicht auf marschigem Grunde. Die Leichtigkeit, den Baum fortzupflanzen, seine Widerstandsfähigkeit in Strandgegenden und die ausgezeichnete Qualität des Kautschuks, den er liefert, lassen ihn als eine brauchbare Art zur Cultur in den Tiefebenen Indiens und Ceylons erkennen. (Schluß folgt.)

Neuere Sicherheits-Apparate und Signaltelegraphen.

Original-Mittheilung von **Dr. R. Ritter von Urbanitzky.**

(Fortsetzung.) *

Die Verbindung sämmtlicher Melde-Apparate mit den Alarm-Apparaten der Feuerwehrstationen zeigt Fig. 6. Jeder Melde-Apparat T ist durch einen Draht an die von dem einen Pole der Batterie W ausgehende Schleife xx gelegt. Außerdem führt von jedem Melde-Apparate eine Leitung z zu einer Klemme p (Fig. 4) des Anzeige-Apparates und geht von diesem durch den Draht II über z' (Fig. 6) zur Glocke des Thurmes R, dann zu den Alarm-Apparaten v der Stationen Y und zur Batterie W zurück.

Hiernach ergiebt sich für den Gesammt-Apparat folgende Wirkungsweise: Wird einer der Melde-Apparate T, z. B. 24, in Thätigkeit gesetzt, so wird der Stromkreis der Batterie W, der für gewöhnlich unterbrochen bleibt, geschlossen. Von dem einen Pole der Batterie W aus fließt der Strom über den Draht x durch den Melde-Apparat 24 und von hier aus durch einen Draht z (I Fig. 4) zur Klemme p im Anzeige-Apparate. Hier geht der Strom durch den Draht 2 über die Stange k, den Contact m und durch den Draht 3 zum Elektromagnete F, dann von hier aus durch den Draht 4 zum Elektromagnete E, durch den Draht 5 und den Stift d, an welchem der Zeiger B anliegt, durchfließt diesen und gelangt durch dessen Achse C in den Draht II; von hier aus

* Vergl. Jahrg. 1887, Seite 241.

Stoff dann in Tonnen geschüttet. Ist eine von diesen voll, so übernimmt der geschickteste der Gummijäger die weitere Zubereitung. Er sammelt zunächst Stränge von einer Schlingpflanze, Achuca, nach Anderen auch Acheté oder Caossa-Pflanze genannt (nach Seemann eine Apocynee: Spomoea bona nox). Zweigbündel von dieser Pflanze werden durch Schlagen mit Stöcken zerquetscht und dann mit Wasser ausgelaugt. Das Extract wird durch ein Tuch geschlagen und dann in einem flachen Zinngefäße mit der achtfachen Menge Milchsaft vermischt. So wird diese sehr rasch zum Gerinnen gebracht. Der Kautschuk scheidet sich als weiche Masse aus, welche in einer braunen Flüssigkeit schwimmt und einen frischen Käsegeruch besitzen soll. Diese rohe Kautschukmasse wird nun stark mit den Händen geknetet und dann auf einem Brette mit einem Nudelwalker oder auch mit eisernen Walzen zu einem flachen Kuchen ausgewalzt. Bei dieser Operation tritt eine Menge brauner Flüssigkeit aus. Nun ist das Product schon elastisch und besteht aus einem runden flachen Stücke von $^1/_2$—1 $^c/_m$ Dicke und 50—60 $^c/_m$ Durchmesser. Die Kautschuk-Tortilla ist nun etwa 3—4 $^k/_g$ schwer, wovon aber das meiste Wasser ist. Sie wird nun auf einer Stange bei trockenem Wetter durch etwa 14 Tage aufgehangen und ist schließlich nur mehr 1—1$^1/_2$ $^k/_g$ schwer. Die ursprüngliche Tortilla ist ganz weiß, beim Trocknen an der Luft wird sie dunkelgrau.

Wenn sich die Achuca-Pflanze in der betreffenden Gegend nicht vorfindet, so wird die Milch mit der doppelten Menge von gewöhnlichem Wasser versehen und diese Mischung einen halben Tag stehen gelassen. Der Milchsaft gerinnt hierbei, das Wasser wird abgegossen und die festere Masse wird in Erdlöcher gebracht, wo sie in der trockenen Jahreszeit in 2—3 Wochen zu einer festen Kautschukmasse eintrocknet. Die erhaltene Masse heißt nach dem Kneten und Auswalzen Merós oder Torta.

Manchmal läßt man den Milchsaft am Stamme selbst trocknen und formt dann aus den erhärteten Massen Kugeln, welche cabezas oder bolas genannt werden. Sie gehören, wenn sie von Rindenstücken frei sind, zu den besten Sorten.

Gehen wir von Panama weiter nach Norden, so gelangen wir in San Salvador wieder in eine Gegend, wo viel Kautschuk gewonnen wird.* Hier wird wieder eine andere Methode zur Abscheidung des Kautschuks aus dem Milchsafte angewendet. Der Milchsaft wird zunächst durch Durchseihen von Holz- und Rindenstückchen gereinigt und dann mit der zweifachen Menge Wassers versetzt und wieder durchgeseiht. Nun wird nochmals die gleiche Quantität Wasser hinzugesetzt und ruhig stehen gelassen. Nach 24 Stunden ist fast die gesammte Kautschukmasse an der Oberfläche nach Art von Rahm abgeschieden. Die wässerige trübe Flüssigkeit wird nun abgezogen und der Kautschukrahm durch Zusatz von frischem Wasser so lange gewaschen, bis das Waschwasser klar abläuft. Nun wird die Kautschukmasse mit etwas Alaun versetzt, damit sie rascher fest wird und dann geknetet, gepreßt und im Schatten getrocknet.

Der Nicaragua-Kautschuk von dem Districte S. Juan wird auf eine sehr primitive Weise gewonnen. Es werden daselbst die Bäume einfach umgehauen.

* Bulletin de la société d'encouragement. 1861. p. 366.

** Scientific american 1873. Nummer vom 6. Sept.

Der reichlich ausfließende Saft gelangt oft nur in Erdgruben, wo er rasch eintrocknet, oft jedoch wird er in ähnlicher Weise verarbeitet, wie in Columbien. Ebenso ist auch der Kautschuk, welcher in Ostindien und auf den Sunda-Inseln gewonnen wird, in der Regel ein wenig sorgfältig bereitetes Product, weshalb die betreffenden Sorten auch zu den weicheren, minderen gehören. Es giebt verschiedene indische Kautschukbäume. Die Hauptpflanze ist jedenfalls Ficus elastica, ein Gewächs, das in Mittel- und Südeuropa als „Gummibaum" oder „Ficus" zu den beliebtesten Topfpflanzen gehört und daher allbekannt ist. Aber auch der Luti-Baum (Willughbeia sp., Apocyneen) und der Sadalcova (Melodinus monogynus Roxb.?), welche wegen ihrer wohlschmeckenden Früchte nicht selten in Ostindien cultivirt werden, dienen zur Kautschukgewinnung. Urceola elastica ist auch nicht nur in Ostindien, sondern auch auf den Sunda-Inseln ein Haupt-Kautschukbaum.

In Indien werden an den Stämmen nach Roxburgh* kreisförmig herumgehende Schnitte angebracht, und zwar von der Basis bis zur Spitze derselben; ein Kreisschnitt (Ringelschnitt) ist von den nächststehenden 20—30 ‰ entfernt. Der ausfließende Milchsaft wird gesammelt. Nach Ablauf von 2—3 Wochen werden zwischen den vorhandenen neue Ringelschnitte angebracht und es läßt sich diese Operation einige Male wiederholen. Der gewonnene Milchsaft wird an der Luft bis zum Gerinnen stehen gelassen. Die rahmartige, sich an der Oberfläche ausscheidende Kautschukmasse wird abgenommen, geknetet, gepreßt und an der Sonne oder über Rauchfeuer getrocknet. Sie ist anfänglich ganz weiß und wird später an der Oberfläche kohlschwarz und wenn die Trocknung zu rasch und bei hoher Temperatur geschah, oberflächlich klebrig. Solcher Kautschuk wird „harzig" genannt.

Läßt man den Kautschuk in flachen Schalen eintrocknen, ohne ihn zu räuchern, wie dies in Indien häufig, aber nicht immer geschieht, so erhält man 70—80 ‰ lange, 20—30 ‰ breite, meist einige Centimeter dicke, gelbgraue bis braunschwarze Kuchen, welche immer schwammig porös sind und Flüssigkeitsmengen enthalten, während sie außen einige Millimeter tief fest und hart sind. Man nennt solche Platten „Speckgummi". Sie sind wenig geschätzt. Auch auf den Sunda-Inseln wird (von der Apocynee Urceola elastica) meist nur minder guter Kautschuk gewonnen, da man auch da die entschieden verwerfliche Gewinnungsmethode anwendet, bei welcher man stets nur einen weichen, übelriechenden, schlechten Rohstoff erhält.

Nun kommen wir zur Besprechung der Gewinnungsmethoden des afrikanischen Kautschuks.

Der afrikanische Kautschuk stammt vornehmlich von den Gattungen Vahea (Apocyneae), Landolphia (Apocyneae) und Ficus (Artocarpeae) ab. Weniger wichtig sind die Gattungen Willughbeia (Apocyneae) und Toxicophloea.

Die Hauptmasse des afrikanischen Kautschuks dürfte von der Apocyneen-Gattung Landolphia herrühren. Landolphia scheint im ganzen heißen Afrika verbreitet zu sein. Sicher ist, daß die Gattung an der ganzen tropischen Ost- und Westküste Afrikas vorkommt. Am Senegal liefert Landolphia Heudeloti[1]

* Roxburgh, Flora indica III. p. 542 f.

Kautschuk, in Angola L. florida Benth. und Owariensis. Verschieder näher bekannte Arten der Gattung werden in Ostafrika, von Zanzil Mozambique, zur Kautschukgewinnung herangezogen. Während in Indien Kautschukbäume in forstliche Zucht genommen sind, werden bislang in nur wilde Pflanzen ausgebeutet. Nach Speeke und Grant soll L. florida den besten Kautschuk liefern. Es ist dies eine holzige kletternde Schling welche vornehmlich in feuchtheißen Felsschluchten lebt. Der Hauptstan Pflanze kriecht am Boden fort, bis er einen Baum findet, den er erklett Grunde 15—20 %m dick, theilt er sich weiter oben in dünne Kletterzweige bis in die Spitzen der Bäume gelangen. Lange dünne Aeste hängen Baumkronen, reichlich mit den schneeweißen Blüthendolden, die wie duften, herab. Die von den Eingebornen genossene Flucht ist eine Be säuerlichsüßem Geschmack. Die Blätter sind etwa 12 %m lang, eiförmig, ständig, mit einer unterseits scharfkantig vorspringenden blassen Mitt Die jungen Triebe sind dunkelgrün, gesprengelt und gegliedert. Die Glie etwa 25 %m lang und 1 %m dick. Die Pflanze klettert mit Hilfe von Ranken, welche in den Knoten entspringen und an der Spitze mehrfach sind. Bei Landolphia Owariensis werden auch die Fruchtstiele zu Rank

Nach Mr. J. Collins* verwendeten die Eingebornen Afrikas scho den Landolphia-Kautschuk zu Spielballen und als vortreffliches Klebn Die Gewinnung findet auf eine sehr primitive und unreinliche Weis Manchmal wird ein Stück Rinde abgeschnitten und der Milchsaft f einen Becher, der aus Blättern gemacht wird oder in ein in den gemachtes Loch.

In manchen Districten läßt der Eingeborene den rasch erstarrenden saft auf seinen nackten Arm fließen, von Baum zu Baum gehend, Arm ganz mit einer Schichte Kautschuk bedeckt ist, welche dann vom E aus zu einem Ringe aufgerollt wird.

In anderen Gegenden wird der Milchsaft in Holzgefäßen gesamm coaguliren gelassen.

Sehr häufig wird der Landolphia-Kautschuk dadurch verunreinigt, dc nur die Rinde, sondern auch das Holz beim Einschneiden verletzt wird gummihaltiger Saft das Product verunreinigt. Es ist sicher, daß die Lan mehrere Vortheile bei etwaiger künstlicher Cultur in den Tropen behufs Ka gewinnung im Großen gegenüber anderen Kautschukpflanzen bietet. E ist der Milchsaft sehr kautschukreich und dieser daher sehr fest und we dann kann das Product infolge der geringen Dicke des Stammes und Kürze leicht gewonnen werden. Die Pflanze läßt sich ferner schon vom Jahre an ausbeuten, während die größeren Kautschukbäume erst mit 25—30 ertragfähig werden. Auch begnügt sich die Landolphia mit dem schle Boden und könnten die wohlriechenden Blüthen Parfum liefern. Be Cultur im Großen würde die Kautschukgewinnung durch Extracti zerquetschten und getrockneten Zweige mit einem Lösungsmittel sta können.

* Government Report on the Caoutchouc of Commerce.

Oelen ist infolge der Adhäsion des Glases die Oberfläche der Füllung nicht eben, sondern schüsselförmig und muß in diesem Falle die tiefste Stelle der Schüssel mit der Füllmarke zusammenstehen. Ist die Röhre gefüllt, so schließt man dieselbe langsam mit dem Glaspfropfen, welcher leicht einzudrehen ist und stürzt sie hierauf durch eine halbe Umdrehung der Achse. Sofort steigt die zwischen dem Glaspfropfen und der Oberfläche der Füllung eingeschlossene Luft als Luftblase von unten nach oben. Je dickflüssiger die Flüssigkeit, desto langsamer wird die Vorwärtsbewegung der Blase erfolgen, je leichtflüssiger, desto schneller.

Mit Hilfe der Secundenuhr läßt sich somit in einfachster Weise der Flüssigkeitsgrad eines Oeles u. s. w. bestimmen. Das Zählen der Secunden hat mit dem Augenblick zu beginnen, in welchem die Umdrehung der Achse beginnt.

Behufs Controle kann die vorbeschriebene Prüfung zwei- bis dreimal wiederholt werden; bei öfterer Wiederholung empfiehlt es sich, den Glaspfropfen zu lüften, um den Zutritt frischer Luft in die Röhre zu ermöglichen.

Will man vergleichende Untersuchungen zweier verschiedener Oele anstellen, so füllt man die beiden Glasröhren und verfährt im Uebrigen, wie oben beschrieben.

Reinliche Behandlung des Apparates, besonders der Glasröhren, ist für dessen richtige Leistung von Belang. Ich empfehle deshalb, den Apparat nach gemachtem Gebrauch mit Benzin oder Petroleumäther sorgfältigst zu reinigen. Will man nach fetten Flüssigkeiten wässerige oder alkoholische prüfen, so empfiehlt es sich, nach der Reinigung mit Benzin eine solche mit Spiritus vorzunehmen, oder will man umgekehrt nach Flüssigkeiten letzterer Art Oele prüfen, so ist zuerst die Reinigung mit Spiritus und dann diejenige mit Benzin vorzunehmen.

Neue Pumpen.

Original-Mittheilung von **Klein, Schanzlin u. Becker** in Frankenthal.

Diese Pumpen dienen dazu, dünne und dicke Flüssigkeiten auf größere Höhen zu heben. Bei denselben können Betriebsstörungen nicht leicht vorkommen, da nur wenige bewegliche Theile vorhanden sind und diese zwangläufig gehen. Lose Ventile fehlen ganz, vielmehr versehen die Rollen gleichzeitig den Dienst von Ventilen. Die Flüssigkeit, respective die in derselben enthaltenen festen Bestandtheile können daher nicht zerdrückt werden. Die Fortbewegung der Flüssigkeit geschieht nicht durch Centrifugalkraft, sondern durch stetiges Fortdrücken, und kann man gegen einen Druck von 3 Atmosphären arbeiten.

Die Wirkungsweise der Pumpen ist folgende: Es liegen zwei halbmondförmige Flügel nebeneinander; jeder Flügel hat zur Begrenzung einen großen und einen kleinen Cylindermantel. Der große Mantel des einen Flügels gleitet immer auf den kleinen des anderen, so daß sich die beiden Flügel bei der Rotation stets berühren und gegeneinander abschließen. Ebenso liegen die Flügel stets außen am Gehäuse an und dichten auch die Gehäusewandung ab. Die beiden Flügel stehen außen durch Zahnräder in Verbindung und muß stets der eine gegen den anderen laufen. Dabei werden die Hohlräume zwischen den

gelangt er durch z' (Fig. 6) zu den Alarm-Apparaten R und v der Centralstation und wieder zur Batterie W zurück. Die Folge dieses Stromlaufes ist, daß zunächst die Elektromagnete E und F ihre Anker anziehen; es wird also der Stift d zurückgezogen und die Stange k des Apparates 24 vorgeschoben werden, was, wegen der um den Zeiger C gewundenen Spiralfeder, eine Drehung des Zeigers B in der Uhrzeigerrichtung veranlassen wird. Der Zeiger setzt diese Bewegung fort, bis er gegen die durch die Wirkung des Elektromagnetes F über das Zifferblatt vorgeschobene Stange k stößt. Da die Spiralfeder s kräftiger ist, als die Feder h, so verschiebt der Zeiger B die Stange k in dem dazu gehörigen Schlitze nach rechts und unterbricht dadurch den Platincontact bei m. Der Strom muß daher innerhalb des Apparates folgenden Verlauf nehmen: von I über p, 2 durch die Stange k, über den mit ihr in Berührung

Fig. 6.

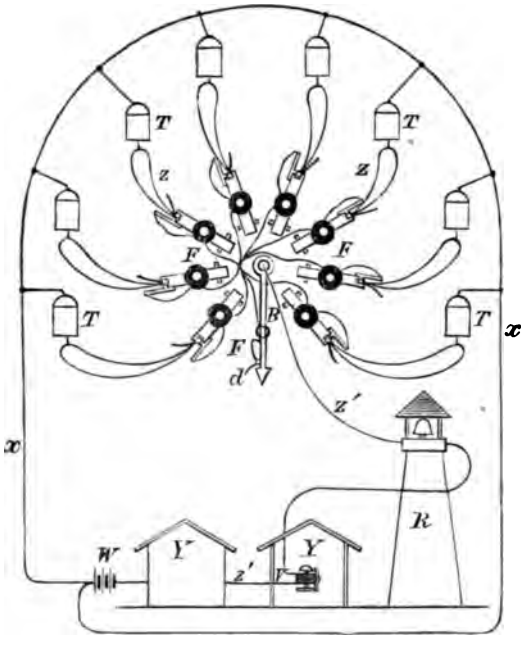
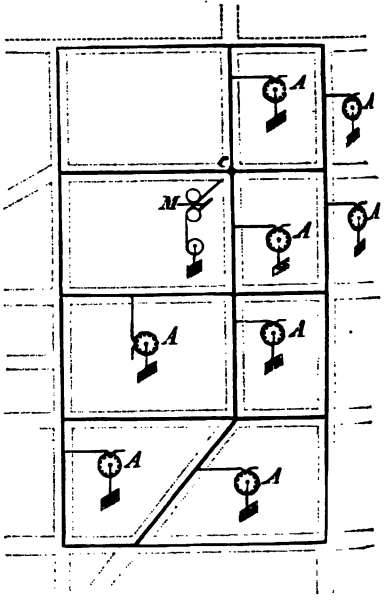


Fig. 7.



stehenden Zeiger B und durch dessen Achse C nach II, wodurch also die Elektromagnete E und F ausgeschaltet erscheinen, d. h. eine zweite Meldung kann in der Centrale nicht mehr einlangen. Dies ist erst dann wieder der Fall, wenn die Stange k des Melde-Apparates 24 auf automatischem Wege oder durch die Hand zurückgeschoben ist.

Zwei gleichzeitig gegebene Meldungen können bei dieser Anordnung des Apparates keine verstümmelten Anzeigen geben, denn, da in jedem der beiden angegebenen Stromläufe der Strom durch den Zeiger geht, kann in dem Momente, als der Zeiger den Stift d verläßt, kein Strom mehr durch einen anderen Melde-Apparat fließen; erst wenn die Stange k des betreffenden Melde-Apparates (24) zurückgeschoben ist, kann der Zeiger zu einer zweiten Stange k eines anderen Melde-Apparates weiter gehen.

Das Wesen des von J. Taussig construirten telegraphischen Collectiv-
cherheits-Apparates besteht darin, daß von einer Centrale (Polizei-, Feuerwehr-
r Rettungsstation) aus sämmtliche Straßen einer Stadt, eines Stadttheiles
r eines Villenviertels von einer einfachen, netzförmigen Drahtleitung ober-
r unterirdisch durchzogen werden, von welcher ebenso einfache Abzweigungen
jedes Haus, in jeden beliebigen Raum oder, wenn es gewünscht wird, an
es einzelne unter Schutz zu stellende Möbelstück geführt werden können. In
em versicherten Raume befindet sich unter strengem Verschluß ein kleiner
parat, welcher sich in Bewegung setzt, sobald und so oft zum Beispiel eine
ür oder ein Fenster unberufener Weise geöffnet, eine Parquetstelle unbefugter
eise betreten oder die Localleitung absichtlich oder zufällig beschädigt wird, ferner
nn in einem versicherten Raume die Temperatur eine gewisse Höhe über-
reitet, und endlich auch, so oft der Besitzer absichtlich ein Zeichen giebt, also
Hilfe der Polizei, Feuerwehr oder Rettungsgesellschaft in Anspruch nehmen will.

Der Apparat arbeitet ganz geräuschlos und kann nur mit Willen des
genthümers durch eine einfache Umschaltung außer Thätigkeit gesetzt werden.
letzteres nicht der Fall, so bewirkt er in zuverlässiger Weise in der Centrale
Meldung von dem Geschehenen dadurch, daß ein mit der Hauptleitung in
rbindung gebrachter Morse-Farb- oder Stiftschreiber den Namen oder die
resse des Versicherten in 2—3 Secunden niederschreibt, während gleichzeitig
e Alarmglocke so lange tönt, bis das wachhabende Aufsichtsorgan von der
tig Kenntniß genommen und den Alarm-Apparat wieder zur Ruhe gebracht
. Die Meldung des Sicherheits-Apparates findet selbst dann unaufhaltsam
en Weg in die Centrale, wenn die Hauptleitung an einer oder an mehreren
ellen zufällig oder in verbrecherischer Absicht beschädigt worden wäre, da die
tegrität der gesammten Leitung in jedem Augenblicke einer verläßlichen Con-
le unterliegt.

In Fig. 7 bedeutet die mit dickeren Linien gezeichnete Drahtleitung eine
fache Telegraphenleitung, welche sich über eine Stadt, einen Stadttheil, ein
llenviertel u. dgl. gitterförmig verzweigt, so daß in jeder Straße nicht mehr
ein Draht geführt zu werden braucht; in dieselbe wird eine unbegrenzte
zahl Sendstationen A und in den verschiedenen Centralen C je eine Empfangs-
tion mit Morse-Apparat M eingeschaltet. In jeder Sendstation, das ist
den Localitäten der Abonnenten, ist erstlich unter strengem Verschluß oder
besten eingemauert eine automatische Vorrichtung angebracht, die durch
e einfache Drahtabzweigung mit der Telegraphenlinie in Verbindung
t und sich von den bekannten Feuerautomaten und ähnlichen Apparaten auch
durch unterscheidet, daß sie nicht nur mit der Hand, sondern auch auf elek-
schem Wege in Thätigkeit versetzt werden kann. Ein durch ein Gewicht,
rch ein Uhrwerk, eine Feder, eine Flüssigkeitssäule u. s. w. betriebenes Lauf-
rk dreht, wenn es in Gang gesetzt wird, das Contactrad, welches den
äger der Adresse des Versicherten nebst den nöthigen Beisätzen D (Dieb),
(Feuer) oder R (Rettung) bildet. Durch seine Umdrehungen ruft es in der
itung kurze Stromschließungen, beziehungsweise Stromunterbrechungen hervor,
rch die der Morse-Apparat der Empfangsstation in Wirksamkeit gesetzt wird.

So lange der Anker des Elektromagnetes in seiner normalen Ruhelage verbleibt, wird der Arretirungsarm des Automat-Triebwerkes von einem Häkchen aus Stahl festgehalten, welches aus dem um seine Achse drehbaren, durch eine Feder abgerissen erhaltenen Ankerhebels des Elektromagnetes vorsteht. Tritt er aber durch die Berührung der in einer Sicherheitsleitung eingeschalteten, je nach Bedürfniß zahlreichen Thür-, Fenster-, Cassen-, Tritt- oder sonstigen Verircontacte, oder auch durch ebenfalls in diese Leitung eingeschaltete Thermoskope ꝛc. in die Arbeitslage, so wird der auf der Windflügelachse des Laufwerkes festsitzende Arretirungsarm frei und der Automat kommt in Wirkung, bis er durch eine einfache Selbsteinlösung nach einer oder mehreren Umdrehungen seine Thätigkeit einstellt und sofort wieder für eine nächste Auslösung vorbereitet ist. Den elektrischen Strom erhält die erwähnte Sicherheitsleitung durch eine Localbatterie. (Schluß folgt.)

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuer Flüssigkeitsgradmesser für Mineralöle und andere Flüssigkeiten.

Original-Mittheilung von Joh. Ch. Stahl in Nürnberg.

Die Kenntniß des Flüssigkeitsgrades der Mineralöle ist für die Werthbestimmung derselben von größter Bedeutung, jedoch mangelte es bis jetzt an einem Apparate, welcher diese Eigenschaft dem Fabrikanten in einfacher, handlicher Weise feststellen ließ.

Mein in Deutschland patentirter Apparat soll nun diesem Mangel abhelfen. Das System desselben ist auf die Bestimmung der Zeit, deren eine Luftblase bedarf, um in einer mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllten Glasröhre von unten nach oben zu steigen, begründet.

Der Apparat ist zusammengesetzt:

1. aus dem Stativ mit dreieckigem Fuß und drei Stellschrauben;
2. aus der Achse mit zwei Scheibchen zum Drehen derselben;
3. aus zwei Glasröhren mit Glaspfropfen und eingeritzten Füllmarken. Jede dieser streng cylindrischen Röhren besitzt einen lichten Durchmesser von 6 $^{m}/_{m}$. Der Abstand einer Füllmarke von der Unterkante eines Glaspfropfens beträgt 6 $^{m}/_{m}$;
4. aus der Senkwaage zur Ermöglichung einer stets gleichmäßigen Aufstellung des Apparates mit Hilfe der Stellschrauben und
5. aus dem Thermometer.

Die zu untersuchenden Oele u. s. w. sind längere Zeit (2—3 Stunden) in einem Raum von 16—18° C. aufzustellen, damit sie diese Temperatur, welche mittelst des Thermometers zu bestimmen ist, annehmen. Hierauf füllt man eine der Röhren mittelst Glaspipette genau bis zur Füllmarke. Bei dickflüssigen

Oelen ist infolge der Adhäsion des Glases die Oberfläche der Füllung nicht eben, sondern schüsselförmig und muß in diesem Falle die tiefste Stelle der Schüssel mit der Füllmarke zusammenstehen. Ist die Röhre gefüllt, so schließt man dieselbe langsam mit dem Glaspfropfen, welcher leicht einzudrehen ist und stürzt sie hierauf durch eine halbe Umdrehung der Achse. Sofort steigt die zwischen dem Glaspfropfen und der Oberfläche der Füllung eingeschlossene Luft als Luftblase von unten nach oben. Je dickflüssiger die Flüssigkeit, desto langsamer wird die Vorwärtsbewegung der Blase erfolgen, je leichtflüssiger, desto schneller.

Mit Hilfe der Secundenuhr läßt sich somit in einfachster Weise der Flüssigkeitsgrad eines Oeles u. s. w. bestimmen. Das Zählen der Secunden hat mit dem Augenblick zu beginnen, in welchem die Umdrehung der Achse beginnt.

Behufs Controle kann die vorbeschriebene Prüfung zwei- bis dreimal wiederholt werden; bei öfterer Wiederholung empfiehlt es sich, den Glaspfropfen zu lüften, um den Zutritt frischer Luft in die Röhre zu ermöglichen.

Will man vergleichende Untersuchungen zweier verschiedener Oele anstellen, so füllt man die beiden Glasröhren und verfährt im Uebrigen, wie oben beschrieben.

Reinliche Behandlung des Apparates, besonders der Glasröhren, ist für dessen richtige Leistung von Belang. Ich empfehle deshalb, den Apparat nach gemachtem Gebrauch mit Benzin oder Petroleumäther sorgfältigst zu reinigen. Will man nach fetten Flüssigkeiten wässerige oder alkoholische prüfen, so empfiehlt es sich, nach der Reinigung mit Benzin eine solche mit Spiritus vorzunehmen, oder will man umgekehrt nach Flüssigkeiten letzterer Art Oele prüfen, so ist zuerst die Reinigung mit Spiritus und dann diejenige mit Benzin vorzunehmen.

Neue Pumpen.

Original-Mittheilung von **Klein, Schanzlin u. Becker** in Frankenthal.

Diese Pumpen dienen dazu, dünne und dicke Flüssigkeiten auf größere Höhen zu heben. Bei denselben können Betriebsstörungen nicht leicht vorkommen, da nur wenige bewegliche Theile vorhanden sind und diese zwangläufig gehen. Lose Ventile fehlen ganz, vielmehr versehen die Rollen gleichzeitig den Dienst von Ventilen. Die Flüssigkeit, respective die in derselben enthaltenen festen Bestandtheile können daher nicht zerdrückt werden. Die Fortbewegung der Flüssigkeit geschieht nicht durch Centrifugalkraft, sondern durch stetiges Fortdrücken, und kann man gegen einen Druck von 3 Atmosphären arbeiten.

Die Wirkungsweise der Pumpen ist folgende: Es liegen zwei halbmondförmige Flügel nebeneinander; jeder Flügel hat zur Begrenzung einen großen und einen kleinen Cylindermantel. Der große Mantel des einen Flügels gleitet immer auf den kleinen des anderen, so daß sich die beiden Flügel bei der Rotation stets berühren und gegeneinander abschließen. Ebenso liegen die Flügel stets außen am Gehäuse an und dichten auch die Gehäusewandung ab. Die beiden Flügel stehen außen durch Zahnräder in Verbindung und muß stets der eine gegen den anderen laufen. Dabei werden die Hohlräume zwischen den

Flügeln und dem Gehäuse in ihrem Volumen verändert, sie erweitern sich unten am Saugerohr und ziehen Flüssigkeit an, sie verengen sich aber nach dem Steigrohr und drücken die Flüssigkeit fort. Die Förderung ist eine nahezu continuirliche und sind in der Regel keine Windkessel nöthig. Um das Ansaugen zu erleichtern, ist an dem Steigrohr ein Fülltrichter angebracht, mittelst welchem das Gehäuse vorher angefüllt werden kann.

Beim Heben von dünnen Flüssigkeiten können die Pumpen mit 200 und mehr Touren laufen. Hingegen müssen dieselben beim Heben von dicken Massen langsam gehen und werden die Pumpen zu diesem Zwecke mit Rädervorgelege versehen. Neu ist ferner die Verbindung dieser Pumpen mit eigener Dampfmaschine. Eine solche Pumpe kann gegenüber den Ventilpumpen mit weit größerer Tourenzahl arbeiten und wird bei gleichen Dimensionen viel leistungsfähiger und billiger. Ein weiterer, namentlich im Großbetriebe sich fühlbar machender Vortheil ist der, daß diese Pumpen nur sehr geringen Raum in Anspruch nehmen und nur geringer Wartung bedürfen.

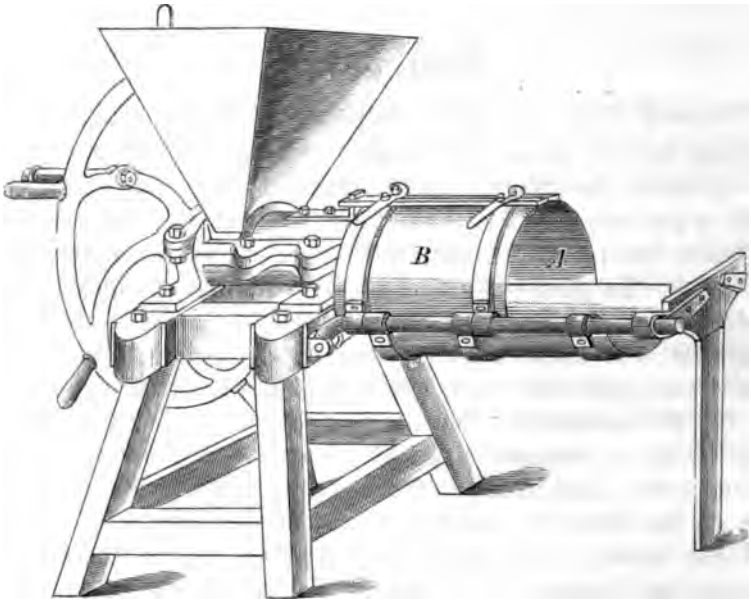
Die Saughöhe für dünne Flüssigkeiten beträgt 7—8 m. Zähe Flüssigkeiten müssen eventuell der Pumpe zufließen. Die Saughöhe beträgt bis zu 30 m.

Nach den gemachten Erfahrungen lassen die beschriebenen Pumpen eine ausgedehnte Verwendung zu, nämlich für Wasser, Maische, Würze, Bier, Oel, Fett, Säuren, Holz- und Papierstoff, Theer, Syrup, Zuckersäfte, Kältemischungen ꝛc.

Fortschritte im Mühlenwesen.

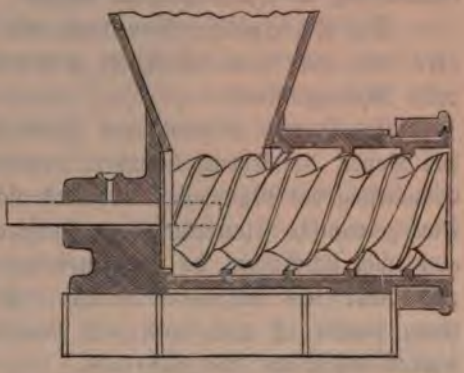
Antispir, eine Presse zum Füllen von Kleie in Säcke.

Orig.-Mittheilung u. Patent De Gerge u. Degoffe von Ingenieur **Essen** in Belgorod (Rußland.



Gegenwärtig wird bei den neuerbauten großen Wolgamühlen eine Menge Kleie gewonnen, die auf weite Entfernung versandt werden muß. Die Kleie ist

aber sehr leicht und muß in die Säcke eingepreßt werden, was viel Zeit rdert. Dieses läßt sich beschleunigen durch Benützung der Maschine Antispir, che die Kleie selbst zusammenpreßt dann in den Sack hineinpreßt.



Die Presse besteht aus einem ndrischen Mantel aus Gußeisen einer eingegossenen Schraubenlinie einer archimedischen Schraube mit ersteren entgegengesetzten Schrau- gange. Der Sack kommt auf die ize A zu liegen und wird von m zerlegbaren Eisenmantel B am tzen gehindert. Die Kleie wird in Trichter gelassen, zwischen den rauben zusammengepreßt und in den Sack gedrückt. — Die Presse wird die Hand- und ebenso auch für die Maschinenarbeit gebaut.

Ueber Schiffebekleidung zur Conservirung der Schiffe

ttelst Anstriche gegen die zerstörende Wirkung des Meerwassers und der Muschelthierchen.

Original-Mittheilung von **H. Mark**, emerit. Apotheker und Chemiker.

Es ist ein Mittel zum Schutze derselben schon seit langer Zeit erstrebt rden, doch wurde das Problem bis jetzt trotz zahlreicher privilegirter An- dungen noch nicht gelöst und die gemachten Versuche hatten nicht befriedigt.

Das Kupfer und das Messing sind als die vorzüglichsten Schutzmittel mmt und wo es angeht, auch angewendet worden. Bei allen Eisenschiffen, nentlich bei Panzerschiffen, ist die Verwendung von Schutzblech nicht möglich, auch der Kostenbetrag ein so hoher, daß man davon absieht. In neuester t wurden Bekleidungen mit Theer- und Glasplatten versucht, welche aber gen der leichten Zerbrechlichkeit kaum dem gewünschten Zweck entsprechen.

Franzosen und Engländer machten viele Versuche und auch die Deutschen lreiche; aber das Problem wurde noch nicht gelöst. Die Franzosen versuchten pferpulver zum Anstrich, doch war das Resultat kein zufriedenstellendes, da Darstellung des Kupferpulvers auf galvanischem Wege zu hoch kommt, für ße technische Verwendung, und der dazu verwendete Firniß gar keine Halt- ft besaß. Alle Bekleidungen zur Conservirung der Eisenschiffe sind nur mit haltbaren Firnissen und Kupferpulver zu erlangen, alle anderen werden nie n Ziele führen. Das Kupferpulver kommt nach meiner Erfindung r billig zu stehen und ist so fein, daß es wie eine Farbe unter geeigneten rnissen verwendet werden kann und infolge der vollständigen Bedeckung wie Kupferblech Schutz zu bieten vermag. Das Kupferpulver kann auch mit deren Deckfarben, z. B. rothe Mennige, Bleisuperoxyd, Zinkgrau, Magnesia blus oder Ocker vermischt werden. Da das Eisenblech an den Rändern durch s Salzwasser sehr leicht und stark angegriffen wird, weil es daselbst nicht so

stark mit dem Anstrich versehen werden kann, auch nicht durch galvanische Verkupferung, so habe ich ein Mittel gefunden, das Eisen durch eine besondere Grundirung vor Zerstörung zu schützen.

Das Kupferpulver kann auch mit Theer als Anstrich verwendet werden oder auch auf schon mit Theer versehener Schutzdeckung, gleichfalls auch auf rothe Menniganstriche.

Es ist wohl bekannt, daß Zinkblech oder verzinktes Eisenblech sich gegen das Rosten des Eisens besonders bewährt, aber nicht gegen die corrodirende Einwirkung des Meerwassers und auch nicht gegen das Ansetzen der Seethierchen. Eine galvanische Einwirkung des Kupfers mit dem Eisen im Salzwasser kann auch nicht stattfinden, da das Kupferpulver durch den Firniß ganz umhüllt ist und daher das Salzwasser darauf nicht galvanisch und zerstörend einwirken kann, wovon ich mich durch drei Monate langes Liegen der mit Anstrich versehenen Eisenbleche überzeugt habe.

Würde eine solche Einwirkung stattfinden, so würde das Kupfer in seiner so feinen Vertheilung um so schneller, je feiner dasselbe ist, in Chlorid verwandelt werden. Allerdings dürften nach längerer Zeit auch dieser Anstrich, sowie der mit Rothmennige erneuert werden müssen. Einer partiellen Zerstörung wären doch auch Porzellan- und Glasplatten unterworfen.

Erfahrungen über das Poliren lackirter Arbeiten.

Von **Wilh. Antony** in Oberwinter a. Rhein.

Das Poliren fertig lackirter Arbeiten, als Thüren, Möbel ꝛc., mit Wasser, Baum- oder Olivenöl ist, wie der Verfasser in „Keim's Technischen Mittheilungen für Malerei" berichtet, keineswegs neu, aber noch so wenig bekannt, daß es wohl an dieser Stelle erklärt werden darf. Die Erfahrungen, welche ich beim Poliren gemacht habe, zeigten, daß alle fetten Lacke, auch Damarlack, sich zum Poliren nicht eignen. Diese Lacke trocknen sehr langsam, lassen sich durch ihre Elasticität, besonders die ersteren, schlecht schleifen und werden beim Poliren wieder weich.

Am geeignetsten fand ich, sagt der Verfasser nach unserer angegebenen Quelle, einen sehr hellen, guten Schleiflack.

Der Gegenstand, welcher polirt werden soll, muß glatt sein, und ist fast überall ein vorheriges Spachteln nöthig. Wenn die Spachtelfarbe trocken ist, werden, wie bekannt, Leisten, Cannelirungen u. dgl. mit fein geriebenem Bimsstein, Wasser und Filz, die Flächen mit einem flachen Stück Bimsstein geschliffen, auch können die Flächen in Oel geschliffen und nachdem in den gewünschten Farben angestrichen werden. Die Farben müssen mager gehalten und jeder Anstrich gut vertrieben werden, damit keine Pinselstriche zu sehen sind.

Die zur Malerei zu verwendenden Farben müssen fein sein und gleichmäßig aufgetragen werden. Es ist wesentlich, daß die Malerei, welche polirt wird, nicht oder doch kaum fühlbar aufgetragen wird, da im anderen Falle vor dem Poliren zu oft lackirt werden muß, um eine glatte Fläche zu erhalten, und dadurch, daß der Lack doch immerhin nicht wasserhell ist, das Ansehen der Malerei, besonders die Marmorarten, an Reinheit und Lustre verlieren.

Wenn die Malerei trocken ist, wird mit verdünntem Schleiflack dünn lackirt; Lack hart geworden, wird, ohne vorher abzuschleifen, mit reinem Schleif- me Terpentinzusatz stark lackirt. Dieser Lack ist, nachdem er trocken, ve hart ist, mit äußerst fein geriebenem Bimsstein, Wasser und Filz matt eifen, zu reinigen und wiederholt gut zu streichen. Ehe der letzte Lack auf- n wird, darf auf dem zu polirenden Gegenstande kein Körnchen mehr der sichtbar sein. Der Lack muß vorher durch drei- bis vierfaches feinstes ug durchgelassen werden und 8—10 Stunden ruhig stehen.

In dem Raume, wo der letzte Lackanstrich erfolgt, muß vorher Alles rein ubt sein. Der Fußboden ist womöglich mit Wasser zu besprengen, damit das Gehen kein Staub aufgeworfen werde. Ist der letzte Anstrich trocken, ieder wie vorher mit Wasser, Filz und äußerst fein geriebenem Bimsstein liffen, beziehungsweise mattgeschliffen. Wenn der ganze Gegenstand matt, gereinigt und trocken ist, so nimmt man auf einen feinen Flanelllappen Baumöl und reibt dieses gleichmäßig auf (circa 40 Tropfen reichen für). Hierauf nehme man reichlich Wasser an den Lappen und reibe mit Wasser, bis das Oel entfernt ist (circa eine halbe Stunde auf 1 □″/), r Glanz wird sichtbar; jetzt reibe man mit einem feinen, weichen, seidenen nach. Wenn der so polirte Gegenstand trocken ist, wird mit einem weichen, en Lappen nachpolirt. Ein späteres Auffrischen geschieht in derselben Weise. geriebenen Bimssteines nimmt man zum letzten Schleifen gebranntes orn.

Bautechnische Erfahrungen.

Neuer Apparat zum Messen der Durchbiegung von Brücken.

Von **Trau**, Ingenieur in Ludwigsburg.

Bei den Belastungsproben, welche den Zweck haben, die vorhandene, die de und die vorübergehende Durchbiegung, beziehungsweise Einsenkung in tte und an den Auflagerstellen zu messen, um darnach die fernere Betriebs- it der eisernen Brücken beurtheilen zu können, wird neben anderen Vor- gen in neuerer Zeit auch der von Ingenieur Trau gebaute Apparat ver- , der sich für den angegebenen Zweck bewährt hat. Der Apparat besteht, r „Oesterr. Eisenbahn-Zeitung", aus einem Cylinder, der auf einer an dem Brückenbaue befestigten seitlichen Stütze steht. Der Cylinder trägt eine tung für einen Papierstreifen und enthält in seinem Inneren eine 7 ″/m Spiralfeder, auf welcher ein Kolben aufliegt. Auf der oberen Seite des s ist ein Schreibstift befestigt, an der unteren mittelst einer Spannvor- g mit Universalgelenk und Klemmschraube ein langer Draht, welcher ein ie Feder niedergehaltenes Gewicht trägt. Während der Versuche liegt das t auf dem Grunde des überbrückten Wassers oder auf einer anderen festen, n Brückenüberbaue unabhängigen Unterlage; der Draht wird vor der Unter- mittelst der Spannvorrichtung so angespannt, daß der Schreibstift auf stimmte Marke zeigt. Durch die von dem Gewichte und der Feder auf lben ausgeübten entgegengesetzt wirkenden Kräfte wird derselbe und mit r Schreibstift in der einmal erlangten Höhe unverrückbar festgehalten,

während der Cylinder mit dem Papierstreifen an den senkrechten Schwankungen der Brücke theilnimmt. Läßt man während des Versuches den Papierstreifen sich in wagrechter Richtung fortbewegen, so stellt sich auf demselben jede Durchbiegung als ein Curvenbogen dar, dessen Scheitel nach oben gerichtet ist. Liegt der Endpunkt des Bogens höher, als der Anfangspunkt, so ist infolge der Belastungsprobe eine bleibende Durchbiegung entstanden, welche gleich dem Höhenunterschiede der beiden Punkte ist. Das entstandene Diagramm läßt auch erkennen, ob die Brückenträger gleichmäßig in Anspruch genommen werden.

Zinn-Intarsia für massives Holz.

Mittheilung von **Anton Henke**, Lehrer an der k. k. Fachschule für Holz-Industrie in Villach, Kärnten.

Die neue Intarsia enthält die Vorzüge, daß sie auf massivem Holze ohne Leim zur Ausführung gebracht wird, weshalb sie, nach der „Tischler-Zeitung", jeder Temperatur ausgesetzt und sogar an Hausthüren angewendet werden kann; ferner eignet sie sich durch das Weglassen von Leim und Holzkohle außerordentlich für matte Gegenstände; es liegt auch kein Hinderniß vor, alle Gegenstände, selbst Profile der complicirtesten Art, mit dieser Intarsia zu decoriren und sie besitzt die Eigenschaft, nicht nur schneller und exacter, sondern auch bedeutend billiger, als früher, erzeugt werden zu können.

Die Ausführung der Intarsia geschieht folgendermaßen: Das Holz, welches mit dieser Intarsia zu decoriren ist, muß, wenn es beispielsweise als Füllung dienen soll, mit reiner Fläche versehen sein, worauf mehrere Male die Politur und, sobald diese trocken, die betreffende Zeichnung aufgetragen wird. Nun wird das Ornament, welches die eigentliche Zinn-Intarsia vorstellt, mit Bildhauereisen in Fournierstärke herausgravirt, und zwar so, daß der ornamentale Raum nach unten immer größer wird, als die Contour der aufgetragenen Zeichnung. Hierauf wird das Zinn, um es zu diesem Zwecke verwenden zu können, reichlich mit einem Dritttheil Blei in heißem Zustande gut untereinander gemischt, dasselbe in kleine Stücke geschnitten und mittelst kupferner Kolben, welche über einer Spirituslampe heiß gemacht werden, Stück für Stück in den gravirten Raum fest eingedrückt. Ist das ganze Ornament mit Zinn versehen, wird die Fläche mit scharfer Ziehklinge abgezogen, mehrere Male mit Politur eingelassen und abermals abgezogen. Soll nun dem Holze eine andere Farbe gegeben werden, als ihm die Natur verliehen hat, so wird dasselbe gebeizt, in nassem Zustande einige Male mit Bimsstein geschliffen und zum Schlusse, wenn es trocken ist, mit Leinöl und feinem Schmirgel mittelst Tuchlappen geputzt.

Praktische Herstellung scharfer Hektographen-Abzüge.

Bekanntlich bildet die Undeutlichkeit der Abzüge einen Hauptübelstand bei Benützung des Hektographen. Man erhöht nun, wie in der „Pharm. Centralhalle" mitgetheilt wird, bei Verwendung der gewöhnlichen, mit alkohollöslichen Anilinfarben hergestellten Hektographentinten die Schärfe der Abzüge wesentlich, wenn man das Papier, auf welches letztere gedruckt werden sollen, vorher mittelst

nes Schwämmchens mit Alkohol befeuchtet. Nach der Befeuchtung läßt man s Papier eine Minute lang liegen, drückt dasselbe dann auf Fließpapier, um n überschüssigen Alkohol zu entfernen, und zieht darauf die Copie wie wöhnlich ab.

Ist die Hektographenmasse, wie oft, etwas klebrig, so empfiehlt sich die erwendung recht starken Alkohols, von 96 Volumprocenten. Die Mehrausgabe ellt sich bei diesem Verfahren unbeträchtlich; ebenso kommt der durch das An=euchten entstehende Zeitaufwand, welcher bei einiger Erfahrung übrigens recht ering wird, gegenüber der ergiebigeren Ausnützung des Negativs und der besseren Verwerthbarkeit der Abzüge kaum in Rechnung.

Neue physikalische Erfahrungen.

Der folgende Versuch, welchen das „Chemische Centralblatt" beschreibt, zeigt das Niedersinken von Salzlösungen in Wasser zugleich mit sehr inter=essanten Nebenerscheinungen.

Ein größerer, nahezu mit Wasser gefüllter Glascylinder wird mit einer Glasplatte bedeckt, an welche mittelst eines Stückchens Wachsstock ein größerer Krystall Kaliumpermanganat so befestigt ist, daß er in verticaler Stellung etwa 10 m/m tief in die Flüssigkeit ragt. Alsbald senkt sich ein dünner, rother Faden von Salzlösung hinab. Infolge der Reibung der niedersinkenden Lösung an dem Wasser bilden sich in den Fäden zuerst kugelige Anschwellungen, welche sich zu glockenförmigen Gebilden erweitern und schließlich in schöne, wirbelnde, sich oftmals durchdringende Ringe verwandeln. Dieses wundervolle Spiel dauert eine Stunde lang.

Die Thatsache, daß ein so effectvoller Versuch in Schul= und Lehrbüchern nicht enthalten, dürfte seine Neuheit außer Zweifel stellen. Selbstredend handelt s sich dabei nur um die bestimmte, vom Verfasser aufgefundene Art der Aus=führung, bei welcher die Wirbelbildung hervortritt.

Neuere Eisenconstructionen.

Als Ersatz für die hölzernen Balkenlager bei Straßen= und Eisenbahn=brücken, Durchlässen, Landungsbühnen, Unterführungen u. s. w. werden von Lindsay u. Co. in London, nach der „Oesterr. Eisenbahn=Zeitung", patentirte gewalzte Stahlträger hergestellt, deren Anwendung viele Vortheile mit sich bringt.

Diese Träger haben ein muldenförmiges Profil, so daß bei der Anein=anndernietung derselben wellenförmige Flächen entstehen, welche bei geringem Ge=wichte den Vorzug größerer Widerstandsfähigkeit gegenüber den meist gebräuch=lichen Trägern besitzen und außerdem wesentlich billiger sind, als diese. Als Unterlagen für den Holzbelag von Brücken angewendet, dienen sie gleichzeitig als Querversteifung derselben und machen dadurch besondere Unterzugbalken überflüssig. Die Form der Stahlträger gestattet überdies einen bequemen Anschluß derselben bei Brückenträgern, bei Fahrbahnen sowohl auf der oberen, als auch auf der unteren Gürtung. Bei ihrer Anwendung für hölzerne Brücken werden die zur Vernagelung der Dielen erforderlichen Holzbalken in die Mulden gesetzt,

mit einer festen, compacten Masse unterstopft und die Mulden vollständig mit derselben ausgefüllt, worauf die Dielung in gewöhnlicher Weise ausgeführt wird. Zwischen Diele und Füllung wird ein Spielraum gelassen, welcher die Luftcirculation befördert und zur Verhinderung von Schwammbildung beiträgt.

Durch die Träger unter sich oder mit anderen Profilen, beispielsweise ⌊⌋-Eisen erhält man auch sehr widerstandsfähige stählerne Säulen, welche im Verhältnisse zu ihre Stärke billiger sind, als gußeiserne. Derartige Säulen werden immer ausgefüllt und mit Cement oder Holz verkleidet, um ihnen ein gefälliges Aussehen zu verleihen. Durch entsprechende dichte Vernietung einfach oder in doppelter Lage aufeinander können die Stahlträger auch zur Verwendung als Spundwände hergestellt werden, da sie als solche sehr gut geeignet sind, größere Drucke von innen oder außen her aufzunehmen.

Elektrotechnik.

Fortschritte im Bau von elektrischen Maschinen.

Neue Dynamomaschinen.

Original-Mittheilung der Elektrotechnischen Fabrik Cannstatt in Cannstatt.

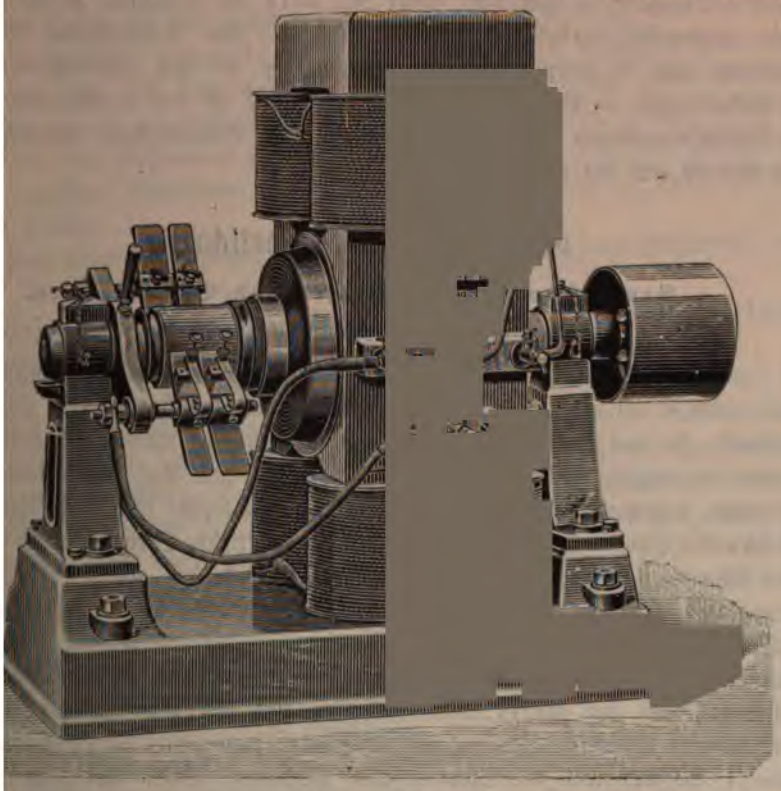
Die Faraday'sche Darstellungsweise eines magnetischen Feldes durch Kraftlinien ist seit einigen Jahren zur Richtschnur für die Construction der Dynamomaschinen geworden. Der zwischen zwei Polen eines Magnetes rotirende Eisenring hat die Wirkung, die vom Nordpol zum Südpol hinübergehenden Kraftlinien in sich hineinzuziehen und in sich weiter zu führen, und je näher der Ring an den Magnetpolen vorbeigeht, desto mehr Kraftlinien kommen zur Entwickelung und werden in den Ring hineingezogen; desto weniger gehen außen herum, mit anderen Worten, desto weniger gehen verloren. Die durch den Ring gehenden Kraftlinien passiren dabei die aufgewickelten Spulen, in welchen die Ströme inducirt werden.

Außer der Nähe des Ringes an den Magnetpolen ist die Stärke des Eisenringes von größter Wichtigkeit. Der Ring soll in radialer Richtung möglichst dick sein, damit viele Kraftlinien hereingezogen werden und diese einen geringen Widerstand finden.

Um den Ring so nahe wie möglich an die Magnetpole zu bringen, ist die auf denselben gewickelte Drahtschichte nach Thunlichkeit zu reduciren; man muß trachten, mit einer Lage Draht auszukommen. Hierdurch entstehen dann noch weitere Vortheile. Die Drähte werden bei der einen Drahtlage besser abgekühlt, so daß der Draht pro Querschnittseinheit mehr Strom führen kann, ohne zur nothwendigen Abkühlung Arbeit durch eine besondere Ventilation zu benöthigen. Ferner ist bei einer Drahtlage, also möglichst wenig Windungen, die Selbstinduction in jeder Spule und die Stärke des durch den Strom transversal magnetisirten Ankers auf ein Minimum reducirt, wodurch ganz besonders die so störende Funkenbildung am Collector vermindert wird. Nicht unerwähnt soll

ben, daß der Arbeitsverlust durch Erwärmung des kurzen Ringdrahtes geringer ist.

ßer der großen Dicke des Eisenringes nimmt man in neuerer Zeit auch Eisenmassen für die Magnetschenkel, ihre Verbindungstraversen und die , um auch hier den magnetischen Widerstand zu vermindern und viele Kraftlinien zu erzeugen. Man vermeidet sorgfältig großen hen Widerstand bietende Zwischenräume, seien diese nun eine Luft- der Rost u. dgl., da hierdurch die Erregung des Magnetismus beein- wird. Es führt dies zur Anwendung von aus einem Stücke gegossenen



estellen, welche noch den weiteren Vortheil haben, daß eine einfache und rbindung mit der Grundplatte möglich ist. Von obigen Principien aus- wurden vor nunmehr $1^1/_2$ Jahren von der Elektrotechnischen Fabrik t ausführliche Versuche gemacht, welche zur Construction einer maschine führten, wie sie obenstehend abgebildet ist. Die Magnete, e und Traversen sind aus einem Stück Gußeisen hergestellt, welches ngsame Abkühlung und Wahl des geeigneten Roheisens besonders weich wurde. Der Ring, in radialer Richtung recht dick, besteht aus auf- m, durch eine Lackschichte isolirtem weichen Eisendraht. Von sogenannten onsringen, da sie theuer sind, unnöthig Kraft beanspruchen und die eine e sich vorzüglich abkühlt, wurde abgesehen. Der Ringdraht kann bis zu es Strom pro Quadratmillimeter führen, ohne auch nur handwarm zu

werden. Die Funkenbildung am Collector ist bei richtiger Bürsteneinstellung, welche auch bei verschiedener Beanspruchung die gleiche bleibt, verschwindend klein. Das Mehrgewicht der Gußeisen- gegenüber der Schmiedeeisen-Maschine ist nicht bedeutend und wird durch die einfache, billige Ausführung und durch das billigere Rohmaterial aufgewogen.

Eine große Zahl dieser Gußeisen-Maschinen ist bereits in Betrieb und hat sich die Richtigkeit des oben Gesagten in allen Details bestätigt.

Zum Schlusse sei noch auf eine besondere, nach obigen Principien gebaute Maschine für Vor- und Rücklauf aufmerksam gemacht. Dieselbe, der Elektrotechnischen Fabrik Cannstatt in Cannstatt unter Nr. 3914 im Deutschen Reiche patentirt, hat automatisch verstellbare Bürsten, um bei jeder Drehrichtung Strom zu erhalten, und ist hauptsächlich zum Stromgeben bei den elektrisch beleuchteten Eisenbahnzügen in Betrieb. Eine solche Maschine ist seit 9 Monaten in dem elektrisch beleuchteten Zuge der württembergischen Staatsbahnen (Stuttgart-Hall) in Betrieb und hat sich bewährt.

Elektrotechnische Fortschritte.

Neuer Apparat zum Prüfen von Blitzableitern.

Original-Mittheilung von **Aug. Wilke** in Darmstadt.

Der Apparat befindet sich in einem verschließbaren Holzkästchen von $27 \times 20 \times 10$ %. Innen ist dasselbe durch eine Zwischenwand in zwei Theile getheilt. In dem einen Theile sind zwei Spulen mit Kabeldraht auf Metallachsen in Lagern mittelst einer Kurbel drehbar, zum Auf- und Abwinden des Drahtes, angebracht. Die Anfänge der beiden Kabeldrähte sind metallisch mit den Achsen der Spulen verbunden und es wird der elektrische Strom bei dem Gebrauch des Apparates durch die Achsen und Lager nach den übrigen Theilen des Apparates geführt. An den zwei Enden der Kabeldrähte befinden sich zwei Klemmen zum Anklemmen derselben an die Blitzableiterleitung. Der zweite kleinere Theil des Kästchens ist mit einem Brettchen nach oben geschlossen (verschraubt), auf der unteren Seite desselben sind ein, respective zwei hermetisch verschlossene Chlorsilberelemente fest geschraubt; ferner drei Vergleichswiderstände von 1, 20 und von 40 Siemens'schen Einheiten. Oben auf dem Brettchen ist ein empfindlicher Galvanometer, ein Umschalter mit fünf Contacten zum Einschalten der Blitzableiter und der Vergleichswiderstände angebracht; bei den Apparaten Nr. 1 ferner ein Umschalter mit zwei Contacten, um die zwei Elemente abwechselnd benützen zu können, endlich noch ein Stromwender.

Die Verbindung der Elemente mit dem Galvanometer, der Drahtleitung ꝛc. ꝛc. ist ein- für allemal fertig im Apparat, so daß beim Gebrauche desselben keine Drahtverbindungen gemacht zu werden brauchen; es werden durch Drehen des Contacthebels sowohl das Element, als der Blitzableiter und die Vergleichswiderstände ein- und ausgeschaltet. Alle Theile des Apparates sind innerhalb des Kästchens und sind somit bei dem Transporte ꝛc. ꝛc. vor Gefahr geschützt.

Zum Prüfen der oberirdischen Leitung wird die eine Klemme an der Spitze, die andere Klemme am Fuße des Blitzableiters angeklemmt. (Vorheriges

liegenden Messingstreifens frei hindurchgeht. Letzterer ist an eine Hohlwelle befestigt, die um eine Achse liegt und verschoben werden kann. Dreht sich nun die Achse, so dreht sich auch der Streifen und mit ihm ein Stift, der über eine Anzahl von Plättchen aus Neusilber spielt. Letztere sind isolirt und haben je eine Schraube, in welche der Leitungsdraht eingeführt ist. Wird die Hohlwelle verschoben, so setzt sich der Stift auf die Plättchen auf und es entsteht dadurch Contact, was mit Hilfe eines Elektromagneten bewirkt wird, der gleichzeitig den Strom zu dem entfernten Tableau schickt, so daß die Bewegung des Zeigers von einem Contact zum anderen sich in dem Tableau markirt.

Das Tableau ist genau wie ein solches zur Haustelegraphie. Drückt man daher auf einen Knopf, so erscheint der Temperaturgrad, welcher in dem zu controlirenden Raume besteht. Sind es viele Räume, so sind eben so viele Thermometer anzubringen und am Tableau eben so viele Knöpfe. Die Leitung wird mit einer leichten Batterie verbunden; es genügen vier Leclanché-Elemente.

Elektrisches Unterwasserschiff.

In England werden Versuche mit einem Unterwasserschiff, dem „Nautilus", unternommen, welches durch aufgespeicherte Elektricität getrieben wird.

Das aus Stahlblech hergestellte Schiff ist, nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger", etwa 18 m lang und seine größte innere Breite beträgt etwa 2·5 m. Der untere Theil des Schiffes enthält mehrere Hohlräume, welche zur Senkung oder Hebung des Schiffes mit Wasser gefüllt oder entleert werden können. Außerdem trägt es an den Seiten bewegliche hohle Cylinder, welche man aus den Wänden des Schiffes in beliebigem Grade heraustreten lassen und dadurch das Volumen des Schiffes beliebig verändern kann, so daß man mittelst derselben das Schiff im Wasser steigen oder sinken machen kann. Die bewegende Kraft erhält das Schiff von 180 Elwell-Parker-Accumulatoren — von der Firma Elwell-Parker in Wolverhampton — von denen angeblich jeder vier Pferdekraft-Stunden entwickeln kann. Dieselben sind in zwei Abtheilungen zu beiden Seiten des Schiffes gleichmäßig vertheilt aufgestellt. Der Strom dieser Batterie treibt zwei Edison-Hopkinson-Dynamos, welche zwei von einander unabhängige Propellerschrauben in Bewegung setzen und ihnen eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 750 Umläufen in der Minute geben können. Dieselben Maschinen dienen auch dazu, eine Pumpe zur Entleerung der Wasserbehälter und den Mechanismus zum Bewegen der vorgenannten Cylinder in Bewegung zu setzen. Die Batterie ist in vier Gruppen getheilt, welche durch einen einfachen Commutator parallel, hintereinander oder gemischt geschaltet werden können. Das Schiff hat zwei Steuer, von denen das eine zur Steuerung desselben in den verschiedenen Richtungen der Horizontalen, das andere dagegen dazu dient, das Schiff in einer bestimmten Höhe zu erhalten oder von einer Höhe zur anderen überzugehen. Da das Schiff bis 15 m Wasserdruck aushalten kann, so vermag es sich in genügender Tiefe zu bewegen. Die Bemannung des Schiffes besteht aus sechs Personen, welche für sechs Stunden genügend Luft zu athmen haben. Neuerdings ist man bestrebt, durch eine besondere Vorrichtung einen raschen Luftwechsel bei Gelegenheit des kurzen Auftauchens an die Oberfläche zu bewirken.

Elektrotechnische Neuheiten.

Schaltung von dynamo-elektrischen Maschinen.

Diese Schaltung hat, nach dem „Elektrotechniker", den Zweck, eine Regulirung des Stromes entsprechend dem jeweiligen Stromverbrauche zu ermöglichen.

Mit den Enden der erregenden Windungen der Magnete sind zwei Hauptbürsten verbunden, und eine Nebenbürste ist durch eine Zweigleitung — Nebenschluß — mit irgend einem Punkte der erregenden Windungen verbunden. Durch die relative Stellung der Hauptbürsten zur Hilfsbürste wird nun die Regulirung bewirkt, indem bei einer gewissen Stellung der Hilfsbürste zum Commutator der Nebenschluß außer Thätigkeit kommt, während bei einer Bewegung der Hilfsbürste gegen die Hauptbürsten — oder umgekehrt — der elektrische Zustand gestört und mehr oder weniger durch die erregenden Windungen gehender Strom über die Nebenschließung abgeleitet oder umgekehrt der Strom über diese Nebenschließung nach den erregenden Windungen geleitet wird. Die Verstellung der Bürsten gegen einander kann entweder durch Hand oder automatisch mit Hilfe elektromagnetischer, vom Verbrauchsstrom beeinflußter Vorrichtungen bewirkt werden.

Neuer Telethermo-Indicator.

Construirt von **August Zander** in Frankfurt a. M.

Ein vielleicht noch wenig bekannter Apparat ist der Telethermo-Indicator, der, nach den Mittheilungen des „Elektrotechn. Anz.", den Zweck hat, die Temperaturgrade verschiedener Räume in einem bestimmten Raume zur Anschauung zu bringen.

Der Apparat besteht aus zwei Haupttheilen: einem Metallthermometer, das in dem Raume, dessen Temperatur angezeigt und gemeldet werden soll, angebracht wird, und einem Nummerntableau, welches so viele Felder enthält, als Temperaturgrade angezeigt werden sollen. Um nicht allzuviel Felder nöthig zu haben, sind Minimal- und Maximal-Temperaturgrade berücksichtigt.

Der Metallthermometer ist zwischen zwei runden, durch vier Messingsäulchen verbundene Messingplatten fest verschraubt. In letzteren, senkrecht auf der Fläche, sitzt eine Achse, in die das Ende einer Spirale eingelöthet ist. Das andere Ende der Spirale ist vermittelst eines Gelenkes mit einem Stab verbunden, das mit Hilfe eines Hebels die Achse dreht. An dem einen Ende ist nun ein Zeiger angebracht, der die Temperatur angiebt.

Was nun zunächst den Apparat vom gewöhnlichen Metallthermometer unterscheidet, sind einige wichtige Nebentheile. Besonders ist es die Einrichtung, das Thermometer auf das Genaueste reguliren zu können, was dadurch geschieht, daß an der einen Achse in der Nähe des Zapfenlagers ein Hebelarm angebracht ist, der durch eine auf ihn wirkende Feder gegen eine Schraube gedrückt wird, durch deren Umdrehung eine Bewegung des Hebelarmes und damit des Zeigers auf einen bestimmten Grad der Temperatur bewirkt wird. Auf diese Weise wird die Scala mit dem Quecksilber-Thermometer genau verglichen.

Zur Weitermeldung der Temperatur ist an dem anderen Ende zunächst ein zweiter Zeiger angebracht, welcher über der Rückwand der Messingplatte liegt. Das Ende desselben hat einen Stift, welcher durch eine Oeffnung eines

egenden Messingstreifens frei hindurchgeht. Letzterer ist an eine Hohlwelle be-
stigt, die um eine Achse liegt und verschoben werden kann. Dreht sich nun
e Achse, so dreht sich auch der Streifen und mit ihm ein Stift, der über eine
nzahl von Plättchen aus Neusilber spielt. Letztere sind isolirt und haben je
e Schraube, in welche der Leitungsdraht eingeführt ist. Wird die Hohlwelle
schoben, so setzt sich der Stift auf die Plättchen auf und es entsteht dadurch
ntact, was mit Hilfe eines Elektromagneten bewirkt wird, der gleichzeitig den
rom zu dem entfernten Tableau schickt, so daß die Bewegung des Zeigers
n einem Contact zum anderen sich in dem Tableau markirt.

Das Tableau ist genau wie ein solches zur Haustelegraphie. Drückt man
ier auf einen Knopf, so erscheint der Temperaturgrad, welcher in dem zu
ntrolirenden Raume besteht. Sind es viele Räume, so sind eben so viele
ermometer anzubringen und am Tableau eben so viele Knöpfe. Die Leitung
d mit einer leichten Batterie verbunden; es genügen vier Leclanché-Elemente.

Elektrisches Unterwasserschiff.

In England werden Versuche mit einem Unterwasserschiff, dem „Nautilus“,
ternommen, welches durch aufgespeicherte Elektricität getrieben wird.

Das aus Stahlblech hergestellte Schiff ist, nach dem „Elektrotechnischen
zeiger“, etwa 18 m lang und seine größte innere Breite beträgt etwa 2·5 m.
r untere Theil des Schiffes enthält mehrere Hohlräume, welche zur Senkung
r Hebung des Schiffes mit Wasser gefüllt oder entleert werden können.
ßerdem trägt es an den Seiten bewegliche hohle Cylinder, welche man aus
Wänden des Schiffes in beliebigem Grade heraustreten lassen und dadurch
Volumen des Schiffes beliebig verändern kann, so daß man mittelst der-
en das Schiff im Wasser steigen oder sinken machen kann. Die bewegende
aft erhält das Schiff von 180 Elwell-Parker-Accumulatoren — von der
rma Elwell-Parker in Wolverhampton — von denen angeblich jeder vier Pferde-
st-Stunden entwickeln kann. Dieselben sind in zwei Abtheilungen zu beiden
iten des Schiffes gleichmäßig vertheilt aufgestellt. Der Strom dieser Batterie
ibt zwei Edison-Hopkinson-Dynamos, welche zwei von einander unabhängige
opellerschrauben in Bewegung setzen und ihnen eine Umdrehungsgeschwindig-
von 750 Umläufen in der Minute geben können. Dieselben Maschinen
nen auch dazu, eine Pumpe zur Entleerung der Wasserbehälter und den
chanismus zum Bewegen der vorgenannten Cylinder in Bewegung zu setzen.
e Batterie ist in vier Gruppen getheilt, welche durch einen einfachen Com-
tator parallel, hintereinander oder gemischt geschaltet werden können. Das
hiff hat zwei Steuer, von denen das eine zur Steuerung desselben in den
schiedenen Richtungen der Horizontalen, das andere dagegen dazu dient, das
hiff in einer bestimmten Höhe zu erhalten oder von einer Höhe zur anderen
rzugehen. Da das Schiff bis 15 m Wasserdruck aushalten kann, so vermag
sich in genügender Tiefe zu bewegen. Die Bemannung des Schiffes besteht
sechs Personen, welche für sechs Stunden genügend Luft zu athmen haben.
uerdings ist man bestrebt, durch eine besondere Vorrichtung einen raschen
stwechsel bei Gelegenheit des kurzen Auftauchens an die Oberfläche zu bewirken.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neuerungen in Strickmaschinen.

Original-Mittheilung von **Laue u. Timaeus** in Löbtau-Dresden.

Die auf den Maschinen im Allgemeinen herzustellenden Artikel sind die mannigfaltigsten und zwar: Strümpfe und Socken in allen Größen und Facons ohne jede Naht, gewöhnliche und auch englische Beinlängen, glatt und gerippt, in den mannigfaltigsten Strickarten, auch durchbrochen, gemustert und geringelt; Phantasieartikel, Reisedecken, Kinderwagendecken, Leibbinden, Jagdstrümpfe, alle Normalartikel nach Prof. Dr. Jäger, Leibchen, Fransen, Besätze ꝛc. ꝛc.

Die für diese Gegenstände angewendeten Strickarten sind folgende: Rundmasche, durchbrochen, rechts und rechts (eins und eins), Patent (zwei und zwei), französischer Fang, gewöhnlicher Fang, glatt, gewöhnlicher Fang, gemustert (mit Versatz gearbeitet), Halbfang, Perlfang, gewöhnlicher Perlfang, gemustert (mit Versatz gearbeitet). Durch Anbringung einfacher Einrichtungen kann man einen leichten Farbenwechsel während des Strickens und somit zwei- und mehrfarbige gestreifte Waare in den vorerwähnten Maschenbildungen erzeugen.

Die Maschinenstrickerei unterscheidet sich von der Handstrickerei dadurch, daß alles auf der Maschine Gestrickte von ganz besonderer Maschengleichheit ist, wie dies bei der Handstrickerei schwer möglich ist, indem die Handstrickerei immer mehr von den Fähigkeiten und auch von der momentanen Disposition der Strickerin abhängt.

Auf ein und derselben Maschine kann man zwar nicht die gröbste Wolle, wie sie im hohen Norden gebraucht wird, und gleichzeitig die feinste Baumwolle verstricken; indeß, die Familienmaschine verstrickt alle die Baumwollen- und Wollgarne und fertigt alle die Gegenstände, wie sie eben in Familien vorkommen.

Das Maschinenstricken ist keine langweilige Beschäftigung und jedenfalls viel interessanter, als das Maschinennähen, welches nicht diese Vielseitigkeit aufzuweisen hat, wie die Maschinenstrickerei. Es ist für Jedermann interessant, die verschiedenen Strickarten und Muster sich selbst schaffen zu können, denn gerade die Musterstrickerei kann je nach der Intelligenz der Person weit ausgedehnt werden.

Die Construction der Maschinen ist dauerhaft und sind alle der Abnützung unterworfenen Theile aus bestem Stahl gefertigt.

Aus dem Strickmaschinen-Sortiment heben wir folgende Maschinen hervor:

„Union"-Strickmaschine, amerikanisches Lamb-Modell mit auf dem Nadelbett laufendem Schlitten für Strumpf-Fabrikation, sowie für breite Artikel.

Die „Union"-Strickmaschine zeichnet sich vor anderen Strickmaschinen der Lamb-Construction durch nachstehende Einrichtungen vortheilhaft aus: 1. Vordere Platte zum Herablassen (auf Verlangen auch beide Abschlagkämme). 2. Hintere Platte über eine Nadel zu versetzen. 3. Handversatzhebel je nach Wunsch nach oben oder unten umzustellen. 4. Directe Stellung der Maschenstelle. 5. Geradlinige Fadenführung, von unten liegender Laufschiene aus getrieben. 6. Auswechselbarkeit und Nachstellbarkeit der Fadenführungsfeder, ohne den Schlitten abnehmen zu müssen. 7. Selbstthätiges Reguliren der Nadelsenker bei Fangarbeit

zur Verhütung von Maschenbruch. 8. Nadeleinsetzen, ohne den Schlitten abnehmen zu müssen. 9. Unzerbrechliche Schloßfedern. 10. Zählwerke bei 18, 21 und 27 %: auf rund (ganze Tour), bei den übrigen größeren Maschinen auf halbe Touren zählend eingerichtet. 11. Verstellbare Kurbeln bei Maschinen ab 33 %. Breite. 12. Leichte Auswechselbarkeit der abgenützten Theile infolge Nachlieferung genau passender Stücke. 13. Nadellagerung unter breiten Schienen zur Erhöhung des sicheren Ganges der Nadeln. 14. Nadeln mit Doppelfuß zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit.

„Concordia"-Strickmaschine (Chemnitzer Modell) mit frei über dem Nadelbett laufenden Schlitten für die Fabrikation breiter Artikel, sowie für Strumpf-Fabrikation mit vor oder hinten liegender Kurbel.

Zu empfehlen ist die „Concordia"-Maschine für Industrielle, welche eine Strickmaschine mit obengehendem Schlitten haben wollen unter Vereinigung der Vorzüge der „Victoria" in Bezug auf Construction und Leistungsfähigkeit und der Vorzüge der „Union" bezüglich der Leichtigkeit des Baues. Der Schlitten führt sich bei dieser Construction nicht direct auf dem Nadelbett, sondern reitet in zwei Laufschienen, die an der vorderen und hinteren Seite des Nadelbettes angebracht sind. Außerdem führt er sich an einer linksseitig angebrachten runden Stange, wodurch ein Abheben oder Wanken des Schlittens und dadurch eine ungleiche Maschenbildung vermieden wird. Die constructiven Einrichtungen der „Concordia" sind folgende: 1. vordere Nadelplatte zum Herablassen (auf Wunsch bei Strumpfmaschinen auch beider Abschlagkämme); 2. hintere Nadelplatte bei Strumpfmaschinen (bis 23 %) über eine Nadel, bei größeren (ab 27 %) Maschinen über zwei Nadeln zu versetzen; 3. die Maschensteller haben directe Stellung, bei größeren und speciell Industrie-Maschinen sind die Schlösser mit Hilfsdreiecken zum Nacheuliren (Ränderschloß) versehen, welche zur Herstellung besonders elastischer und gleichmäßiger gerippter Waaren dienen; 4. die Fadenführung ist geradlinig und wird von der hinteren Schlittenschiene getrieben; 5. Auswechselbarkeit und Nachstellbarkeit der Fadenführungsfeder, ohne den Schlitten abnehmen zu müssen; 6. selbstthätiges Reguliren der Nadelsenker bei Fangarbeit zur Verhütung von Maschenbruch; 7. Nadeleinsetzen ohne Schlittenabnehmen; 8. unzerbrechliche Schloßfedern; 9. Zählwerke bei 16, 18, 21, 23 %. Breite (Strumpfmaschinen) auf rund, bei den übrigen auf halbe Touren zählend eingerichtet.

„Victoria"-Strickmaschine mit unter dem Nadelbett laufendem Schlitten. Neues Dresdener Modell, eigene Construction, das bewährteste System, welches bis heute existirt. Für Strumpf-Fabrikation: Modell V. S. M.; Modell V. H. M. für gleichzeitige Erzeugung von Strümpfen jeder Art und allen Phantasieartikeln; Modell V. F. M. für fabrikmäßige Erzeugung breiterer Artikel und besonders schöner Rechts- und Rechtswaare. „Victoria"-Strickmaschine mit unter dem Nadelbett laufendem Schlitten bieten folgende hervorragende Vortheile: A. Durch die Lagerung des Schlittens unter dem Nadelbett selbst: 1. Erzeugung ölfreier, überhaupt sauberer Waare. (Besonders wichtig für Herstellung weißer Waare.) 2. Wesentliche Erleichterung für den Arbeiter, die Maschenbildung während des Arbeitens zu überwachen, wodurch die Möglichkeit, fehlerhafte

Waaren zu erhalten, ziemlich ausgeschlossen ist. 3. Reinigung der Maschinen und der Schlösser, ohne Abnahme des Schlittens. Man hat nur die Schloßdeckel abzuschrauben, um alle Mechanismen der Maschine bequem reinigen zu können. B. Durch die Art der Schlittenführung in Verbindung mit der bei breiten Maschinen angewendeten Sicherheitskurbelung: 4. Leichte Nachstellbarkeit der Lagerdeckel, falls sich der Schlitten abgelaufen hat. 5. Spielend leichte und dabei sichere Gangart der Maschine. 6. Verhinderung des windschiefen Ablaufens des Schlittens und dadurch 7. Vermeidung von ungleichmäßiger Maschenbildung und fehlerhafter Waare. C. Durch die auswechselbaren, zum einzelnen oder gleichzeitigen Herablassen eingerichteten, von der Nadelplatte getrennten Abschlagkämme oder Oesenbetten: 8. Leichtes Manipuliren mit Decker und Arbeitshäkchen, bequemes Aufstoßen der Ränder und bequemes Freilegen der die Maschen haltenden Nadelköpfchen, wodurch 9. die Handhabung der Maschine an sich einfacher und somit der Arbeiter productionsfähiger wird. D. Durch die im Laufe über die Maschine zu begrenzende Fadenführung. 10. Die gleichmäßig leichte Erzeugung von schmalen und breiten Waaren auf derselben Maschine. Diese Fadenführung ist in ihrem Laufe leicht zu reguliren und bezweckt, wenn man auf einer breiten Maschine auch schmale Artikel arbeiten will, daß der Faden nicht über die Waarenbreite hinausgezogen und eine unnöthige Fadenspannung vermieden wird. E. Durch die regulirbare Kurbel: 11. Die beliebige Begrenzung des Schlittenlaufens bei den mit dieser Einrichtung versehenen Maschinen. Die Einrichtung ist gleichfalls von größter Wichtigkeit bei der Anfertigung von schmalen Artikeln auf breiten Maschinen, da durch dieselben eine breite Maschine in ihrer Functionirung sofort in eine schmale verwandelt werden kann und eben so leicht zu handhaben ist, wie eine solche.

Als die Strickmaschine aufkam und noch in der ersten Entwickelung begriffen war, wurde dieselbe in den größeren Fabriken eingestellt. Nachdem sich aber die Maschine immer mehr vervollkommnete und einfacher in der Handhabung wurde, so daß dieselbe auch von ungeschulten Arbeiterinnen bedient werden konnte, so bemächtigte sich die Haus-Industrie der Strickmaschinen.

Infolge der Vielseitigkeit der Strickmaschine in Bezug auf die herzustellenden Artikel und Maschenbildungen und insbesondere auch wegen der Leistungsfähigkeit ist dieselbe bereits vielfach eine wichtige Hilfsmaschine für die Strumpfwirker geworden. Die Leistungsfähigkeit und vielfache Verwendbarkeit der Strickmaschine ist ja genügend bekannt, wir möchten aber doch noch speciell auf die einseitige Strickmaschine hinweisen, die für flach gearbeitete Strumpfwaaren, besonders in geringelter freier Waare entschieden dem Pagetstuhl vorzuziehen sind. Sie leisten dasselbe wie der Pagetstuhl, kosten aber nur den fünften Theil von dessen Anschaffungswerth.

Auch zur Anfertigung von Walkwaare ist die Strickmaschine zu empfehlen, es wird sich heute zu diesem Zwecke kein Strumpfwirker mehr einen theueren Stuhl, sondern stets die viel billigere Strickmaschine anschaffen. Man bedient sich zur Anfertigung von Socken, Strümpfen und Handschuhen der einfachen Strickmaschine, dagegen zur Erzeugung der Jacken (glatte Masche) in einfarbig und gestreift der einseitigen Strickmaschinen.

Fortschritte in der industriellen Verwendung der Kohlensäure.

Neuester Universal-Kohlensäure-Entwickelungs-Apparat.

Original-Mittheilung von **A. Greßler** in Halle a. d. Saale.

Dieser neu construirte, zum Patente angemeldete Kohlensäure-Entwickelungs-Apparat zur Verwendung der Kohlensäure bei Bereitung von Mineralwässern, Schaumweinen, Bierpressionen oder sonstigen technischen Zwecken verbindet bei größter Einfachheit, solidester Bauart, sicherster Handhabung die Erzielung einer reinen Kohlensäure bei vollständiger Ausnützung des Carbonats. Von ganz besonderem Vortheil ist die Zuflußregulirung der Säure zum Carbonat, welche bei allen bis jetzt gebräuchlichen Apparaten noch nicht so vollkommen ist, um mit absoluter Sicherheit den Zufluß auf die Dauer reguliren zu können, auch Störungen dadurch entstehen, daß nach längerer oder kürzerer Zeit die Säurespindel sich abnützt oder durch allzu festes Zuschrauben die Bleidichtung verändert, auch setzen sich öfter Schmutztheile zwischen die Spindeldichtung und verhindern einen sicheren Säureabschluß.

Durch diesen neuen Kohlensäure-Entwickler sind diese Uebelstände vollständig beseitigt und auch eine einfache, auch jedem Laien sofort verständliche Anordnung möglich, den Säurezufluß durch eine außerhalb des Apparates angebrachte Scala zu reguliren und in bestimmten Mengen zufließen zu lassen. Der in der Zeichnung ersichtliche Cylinder ist in drei Kammern getheilt, die obere enthält Wasser zur erstmaligen Reinigung des Gases, nimmt etwa übergerissene Theile auf und schützt gleichzeitig durch den Wasserabschluß die zur Controle und Sicherheit dienenden Armaturen, wie Manometer und Sicherheitsventil, daß dieselben nicht von Säure oder säurehaltigen Dämpfen angegriffen, oder bei heftiger Entwickelung emporschäumender Carbonattheile verunreinigt werden.

Die mittlere Kammer dient zur Säure, die untere zur Kreide, Magnesit, Marmor, Natron, Kalk, Dolomit, je nachdem, was zur Verwendung kommt. Soll nun die Kohlensäure-Entwickelung vor sich gehen, so stellt man den Zeiger auf die Scala von 0 auf 1 u. s. f., und die Kohlensäure-Entwickelung tritt ein; ist der gewünschte Atmosphärendruck, welcher am Manometer ersichtlich ist, erreicht, so läßt man das Gefäß auf diesem Punkte stehen, bis sich eine weitere Entwickelung nothwendig macht, welche wieder durch Weiterstellen des Zeigers auf der Scala erreicht wird. Sollte vergessen worden sein, den Zeiger an der Scala auf einer bestimmten Nummer festzustellen, so geht derselbe selbstthätig zurück und verhindert somit den Säurezufluß, es ist also selbst bei Unachtsamkeiten eine ungewünschte Kohlensäure-Entwickelung nicht möglich.

Die innere Construction ist so solid und einfach gehalten, daß eine Störung niemals eintreten kann. Noch ist auf das leichte und bequeme Entleeren des Entwicklers ganz besonders aufmerksam zu machen. Ein Jeder, der bis jetzt mit Entwicklern früherer Constructionen gearbeitet hat, wird gewiß immer als großen Uebelstand gefunden haben, daß bei Oeffnung der Ablaßschraube die ganze Masse dem Ausgangspunkte zuströmt und gewöhnlich den Betreffenden und Umgebung beschmutzt, oder die untergestellten Gefäße überlaufen, weil es schwierig ist,

Fig. 1.

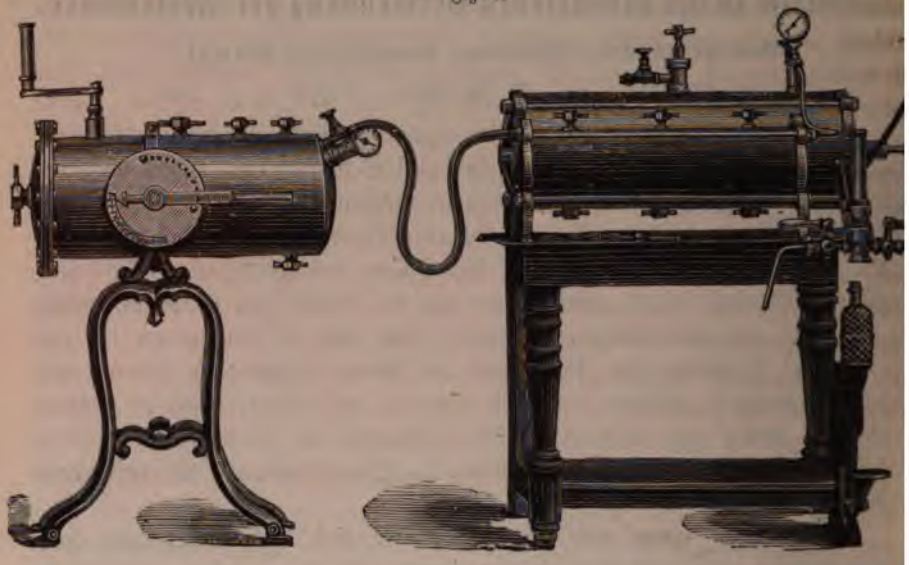


Fig. 2.

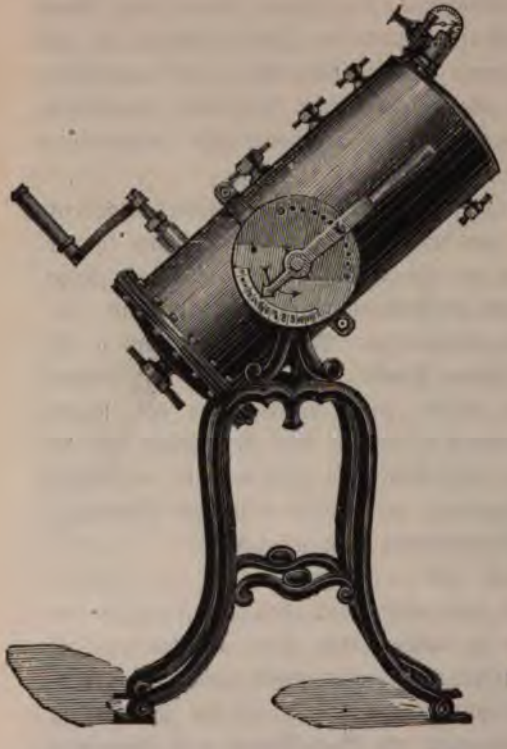


Fig. 3.

ährend des Ausflusses die Schraube zu befestigen und andere Verschlüsse von ähnen ꝛc. sich nicht gut bewähren. Dieser Uebelstand fällt bei dem neuen ntwickelungs-Apparate weg. Soll der Entwickler entleert werden, so wird der iger auf 0 gestellt, man kann bequem die Ablaßschraube öffnen, ohne befürchten müssen, daß die Masse herausströmt; dann setzt man ein Gefäß unter und vegt den Zeiger von 0 in der Richtung des Pfeiles nach den folgenden Num- rn, die Entleerung tritt ein; ist das untergesetzte Gefäß gefüllt, wird der iger wieder zurückgestellt und der Apparat in horizontale Lage gebracht, wo- ch die Entleerung sofort aufhört. Die Bewegung des Entwicklers ist eine erst leichte, bei größeren Apparaten wird dieselbe mittelst einer Schraube irkt. Nebenstehende Abbildung Nr. 3 ist ein kleiner Entwickler ohne Rühr- k; Abbildung 1 ein solcher mit Anschluß an einen Apparat; Abbildung 2 größerer mit Rührwerk.

Praktische Neuerungen auf dem Gebiete der Bleicherei.

Bleichen der thierischen Faser durch hydroschwefelige Säure.

Das Bleichverfahren beruht, nach dem „Centralblatt für die Textil- dustrie", auf der stark reducirenden Wirkung der hydroschwefeligen Säure, welche n in Form von saurem Natriumsalz anwendet und zwar das Natriumbisulfit der dauernden Fixirung einer minimalen Menge von Indigoblau. Um des folges sicher zu sein, wird gerathen, das zu verwendende Natriumbisulfit kurz Beginn der Bleichoperation zuzubereiten.

Dazu bringt man eine concentrirte Lösung von Natriumbisulfit — circa 0 Theile festes Salz — und metallischem Zink — circa 7 Theile Zinkpulver r 20—30 Theile Zinkspäne — in einem geschlossenen Gefäße zusammen d läßt sie, indem man von Zeit zu Zeit umrührt, eine Stunde auf einander wirken, worauf man das Klare nach dem Absetzen abnimmt, welches außer triumhydrobisulfit etwas gelöstes Zink enthält.

Die Bleichoperation geschieht in folgender Weise: Man entfettet die zu ichende Waare in gewöhnlicher Weise, wäscht sie gründlich und zieht sie schnell rch ein kaltes Bad von reinem Wasser, welchem man etwas Indigo, am besten chen, der ein lebhaftes röthliches Küpenblau ergiebt, so fein wie möglich mit asser verrieben, zugesetzt hat.

Die gebläute Waare ist nun zum Bleichen fertig. Man bereitet dazu in ner hölzernen Wanne mit einem dicht schließenden Deckel ein Bad aus ganz nem Wasser gewöhnlicher Temperatur mit so viel Natriumhydrobisulfit, daß 1—4° Bé. zeigt. Alsdann werden, gemäß der angewendeten Menge von ydrobisulfit, 5—20 ○/m reine 50%ige Essigsäure, welche frei von starken ineralsäuren, wie z. B. Schwefelsäure, Salzsäure u. s. w. sein muß, zugesetzt, t umgerührt und die Waare hineingebracht, worauf die Wanne so fest ver- lossen wird, daß keine Luft hinzutreten kann. Um zu sehen, ob die Bleiche llständig ist, nimmt man eine Probe von der Waare, welche Anfangs eine lbliche Farbe haben muß, beim Auswaschen jedoch in Wasser und durch Lüften n schönes Weiß annehmen muß. Alsdann nimmt man die Waare heraus, läßt

die Flüssigkeit ablaufen und lüftet dieselbe. Hat man concentrirte Bleichbäder benützt, so zieht man die Waare durch ein kaltes Bad von ½—1% krystallisirter Soda, wäscht dieselbe dann sorgfältig in fließendem Wasser aus, bringt sie in die Centrifuge und trocknet sie entweder in der freien Luft oder in einem Trockenraume bei einer Temperatur von 30—35° C. Sollte die Waare nicht weiß genug sein, so muß der ganze Proceß noch einmal wiederholt werden, nur mit Weglassung des ersten Bades zum Bläuen.

Praktische Bemerkungen und Erfahrungen über Tafelessig.

Von **Prof. Dr. Josef Wersch** in Wien.

Wenn man feine Tafelessige und gewöhnliche Fabrikessige der chemischen Untersuchung unterzieht, so zeigt diese, berichtet der Verfasser in der „Zeitschrift f. landw. Gewerbe", daß erstere neben Essigsäure stets kleine Mengen von Riechstoffen enthalten, daß neben Essigsäure fast immer noch kleine Mengen einer anderen organischen Säure vorhanden sind und endlich, daß sie einen gewissen Gehalt an Extractivstoffen besitzen, das heißt solcher Stoffe, welche beim vorsichtigen Eindampfen der Flüssigkeit in fester Form hinterbleiben. Die Riechstoffe bestehen fast immer aus Essigäther, welchem entweder Oenanthäther oder gewisse ätherische Oele beigemengt sind. Die organischen Säuren sind entweder Weinsäure oder Aepfelsäure; die festen Extractivstoffe zeigen in ihrem Verhalten Aehnlichkeit mit jenen, welche in Wein, resp. in Bier vorkommen. Als Schluß aus diesen Untersuchungen ergiebt sich, daß die feinen Tafelessige entweder reiner Weinessig sind oder aus Spiritusessig bestehen, welchem Zusätze von Wein-, Obstmost- oder Malzessig, unter Umständen von ätherischen Oelen gemacht werden.

Der Geruch eines Essigs kann sehr wesentlich verbessert werden, wenn man dem fertigen Product reinen Essigäther zufügt, und zwar wendet man für 100 l Essig 50—100 g Essigäther an. An Stelle dieses Zusatzes kann man auch 0·5—1·0 l feinen Getreidespiritus anwenden. Nach längerem Lagern des Gemenges tritt der Geruch des Essigäthers mit jenem der Essigsäure in Harmonie; wenn man Spiritus angewendet hat, so wird im Laufe der Zeit Essigäther gebildet und geben die gemengten Gemische von Essigsäure, Essigäther und Alkohol ein sehr angenehmes Bouquet, welchem, falls man Getreidespiritus genommen hat, auch Spuren des angenehm riechenden Getreidefuselöles beigemischt sind. In weinbautreibenden Gegenden ist Tresterbranntwein billig zu haben und ertheilt dem Essige einen Geruch, welcher in hohem Grade an jenen des Weinessigs erinnert; ebenso wirkt ein Zusatz von feinem Pflaumenbranntwein (Slibowitz) in sehr günstiger Weise, indem die in demselben enthaltenen Riechstoffe mit den schon im Essig selbst vorhandenen harmoniren. An Orten, an welchen Obstweine (z. B. der sogenannte Apfelmost) billig zu beschaffen sind, nimmt man alten, wohlriechenden und stark sauren Apfelwein und erwärmt ihn entweder in großen emaillirten Eisengefäßen oder besser in großen Glasflaschen auf 60—65° C., um hierdurch alle Fermente zu tödten und Eiweißstoffe abzuscheiden. Der wieder erkaltete, ganz trübe gewordene Obstwein wird filtrirt und von demselben dem Essige 2—5% zugefügt. Der Essig gewinnt hierdurch sowohl in Bezug auf

Geruch, als Geschmack sehr bedeutend, indem die in dem Obstweine enthaltene freie Aepfelsäure und Extractivstoffe zur Geltung kommen. An Stelle des Obstweines kann man auch jungen Traubenwein anwenden und erhöht hierdurch die Qualität des Essigs in hohem Maße. In weinbautreibenden Ländern sind „stichige" Weine, d. h. solche, in welchen das Essigferment zur Entwickelung kam, oft genug zu haben; da solche Weine keine andere Verwendung zulassen, als aus ihnen Cognac oder Weinessig darzustellen, sind sie zu so billigen Preisen käuflich, daß der Zusatz von einigen Procenten derselben zu Essig die Gestehungskosten kaum um einen nennenswerthen Betrag vertheuert. Ist es aus einer oder der anderen Ursache nicht möglich, Traubenwein oder Apfelmost zur Verbesserung des Essigs zu verwenden, so ist neben Zusatz von Essigäther und gutem Spiritus ein Zusatz von 0·2—0·4 *k/g* krystallisirter Weinsäure und etwa 0·5—0·6 *k/g* Malzauszug auf 100 *l* Essig zu empfehlen. (Man kann annehmen, daß 1 *k/g* Darrmalz 0·6 *k/g* Extract liefert.) Der Malzauszug wird auf die Weise dargestellt, daß man 1 *k/g* geschrottetes Malz mit 4 *l* Wasser bei einer zwischen 45 und 50 Grad liegenden Temperatur durch eine Stunde lang erwärmt — maischt — dann die Flüssigkeit zum Kochen erhitzt und durch ein Leinentuch filtrirt. Durch die in dem auf die eben angegebene Art bereiteten Malzauszuge enthaltenen Stoffe (Maltose, Dextrin ꝛc.) erhält der Essig einen milden Nachgeschmack und jene Eigenschaft, welche man beim Weine als „Körper" bezeichnet. Gewöhnlicher Spiritusessig, welcher neben Essigäther und Tresterbranntwein auch noch eine Zuthat von Weinsäure und Malzextract erhalten hat, nähert sich in seinen Eigenschaften sehr der feinsten aller Essigsorten, dem Weinessig.

Bei Zuthat von ätherischen Oelen ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß man diese nur vollkommen frisch anwendet — alte ätherische Oele zeigen mehr oder weniger einen an Terpentinöl mahnenden Geruch — und nur eine so große Dosis des Oeles nimmt, um den Geruch desselben eben hervortreten zu lassen. Am häufigsten wird wohl das Bertramöl (Estragonöl) angewendet, doch kann man dem Essig, da er fast alle ätherischen Oele in kleinen Mengen zu lösen vermag, den Geruch nach verschiedenen Oelen ertheilen. Um die Lösung der Oele in dem Essige in sehr kurzer Zeit zu bewerkstelligen, vermischt man sie mit sehr fein gepulvertem Zucker und löst diesen in dem Essige auf. Hochfeine Toilette-Essige, wie z. B. Roseneſſig oder der herrlich duftende Orangeblütheneſſig, werden durch Vermischen von feinem starken Essig mit Rosen-, resp. Orangenblüthenwasser dargestellt.

Die Klarheit ertheilt man dem Producte durch Filtriren des abgelagerten Essigs, die schöne weißgelbe Farbe durch Zusatz von etwas gebranntem Zucker.

Neue Raffinirmethode für Mineralöle, Paraffin, Ozokerit und verwandte Kohlenwasserstoffe.

Nach Friedrich Redl, in der „Chemiker-Zeitung", bringt man die Oele in einen Agitator, in welchem die Mischung durch mechanische Kraft bewerkstelligt wird (Luftgebläse ist durchaus nicht anwendbar) und mengt 20—40% Benzin zu. — Man agitirt nun kurze Zeit, um eine vollständige Mischung zu

erreichen, läßt die entsprechende Menge Schwefelsäure einlaufen und agitirt mit voller Kraft. Die Agitationsdauer ist um drei Viertel Zeitdauer kürzer, als beim gewöhnlichen Verfahren. Der Niederschlag erfolgt überraschend schnell und scheidet sich scharf von der gereinigten Flüssigkeit ab. Schon nach 20 Minuten kann der saure Theer abgezogen werden, worauf das Oel in einen Misch-Apparat übergepumpt oder montejirt wird. Die gesammten Apparate sind dicht untereinander verbunden und bildet der Kühlschlangenablauf den Endpunkt. Wenn das abgesäuerte Oel im zweiten Apparate durch 25gradige Aetznatronlauge neutral gemacht ist, wird es in eine Blase übergezogen, wo das Benzin durch directen und indirecten Dampf abdestillirt wird. Nachdem durch die Fractionirung des Benzins ein kleiner Theil über 100° C. siedendes Oel zurückbleibt, welches sich mit dem schweren Oel bindet, so ist nothwendig, das Oel in einen flachen Kessel überzufüllen, wo dieser Antheil durch Dampf von 180° C. abgeblasen wird. Es kann auch eventuell dieser Proceß durch eine doppelte Dampfanlage gleich in der vorerwähnten Blase vorgenommen werden. Unbedingt von Wichtigkeit ist die Qualität des zu dieser Raffinationsmethode verwendeten Benzins. Dasselbe darf nicht aus einer Mischung von hoch und niedrig siedenden Oelen bestehen, sondern muß einer möglichst gleichen Fraction entnommen sein. Die Menge der zur Raffination erforderlichen Säure, ebenso die Menge des Benzins hängt von der Dichte und Reinheit des zur Verarbeitung bestimmten Materials ab. Bei seinen zahlreichen Versuchen und theilweise auch Ausführungen im Großen hat Redl constatirt, daß mit der wachsenden Zumischung des Benzins sich die Menge der Säure verringern läßt, während auch die Niederschläge summarisch abnehmen. Die empirischen Ermittelungen lassen sich in kleineren und größeren Mengen leicht und schnell durchführen und es stimmen die Versuchsqualitäten mit den Resultaten stets überein. Die nach besagter Methode raffinirten Oele lassen sich viel leichter mit Bleichkohle entfärben und können Cylinderöle und Vaseline nach dieser Methode mit viel geringeren Verlusten und einem Bruchtheile des sonst bei der Extraction in Verwendung kommenden Bleichpulvers gebleicht werden. Zur Raffinirung verwendet Redl bei Mineralölen, je nach der Dichte des Materials, 4—7% rauchende Schwefelsäure (66 Grad Säure natürlich mehr) bei Temperaturen von 18—24° C. Bei gut abgedichteten Apparaten beträgt der Verlust an Benzin: a) beim Abblasen aus der Blase 1½%, b) Abblasen durch überhitzten Dampf 2%. Bei Benzinen, welche mehrere Fractionen enthalten, ist letzterer Verlust etwas größer. — Ozokerit-Bleichung. Die Raffinirung erfolgt in gleicher Weise, wie bei den schweren Oelen, nur muß warm gearbeitet werden. Der Ozokerit ist vorerst auf 120° C. zu erwärmen, damit das gebundene Wasser und leichte Oele frei werden. Nach Abkühlung auf 75° C. läßt man 50% Benzin von 0·700—0·720 unter langsamem Agitiren zufließen. Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, daß die gesammten Apparate unter einander communiciren und, wie vorher erklärt, den Endpunkt die Kühlschlange bildet. Die Dämpfe der warmen Benzine müssen sich aus den Agitatoren in der Abblaseschlange condensiren. Die Agitation erfolgt in verstärkter Weise, sobald die Säure eingetragen wurde. Die Verwendung von rauchender 78grädiger Schwefelsäure ist unbedingt vorzuziehen. Bei Anwendung von 10% Vitriolöl

erhält man ein beinahe ganz weißes Product, welches nach bekannter Weise mit Entfärbungspulver völlig gebleicht wird. Bei der Neutralisation muß warmes Wasser von 70 Grad verwendet werden. Das durch obige Methode erhaltene Product unterscheidet sich von dem Ceresin durch größere Transparenz, es gleicht einem matten, glänzenden Paraffine, ohne jedoch die Plasticität des Ceresins einzubüßen. Während nach dem bisherigen Verfahren in der Ceresin-Fabrikation (hohen Schmelztemperaturen und schwierigem Aufarbeiten der Rückstände) die Ausbeute von weißem Fabrikat nicht über 60% gebracht werden kann, erhält man durch obiges Verfahren 83% Ausbeute. Das Preßverfahren der alten Methode entfällt hier völlig und beschränkt sich die Endarbeit auf einfache Filtration, wie sie in Ceresinfabriken üblich ist.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Anilinfarben und Beizen für Färberei von Holz, Papier, Leder, Blumen, Federn der Textil-Industrie, Tinten-Fabrikation (Recepte gratis), Typenwaschpulver, Muscheln, Perlmutter in Blättchen zum Belegen von Galanteriewaaren, für Schildermaler, Imitationen von Perlmutter, Elfenbein, Schildpatt: Franz Orator in Wien, VII, Westbahnstraße 23. — Holzdestillations-Einrichtungen neuester Erfindung: Dr. Georg Thenius, Chemiker in Wiener-Neustadt (Niederösterr.), Bahngasse 52. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pineus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Aetzen und Damasciren, Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel: Ernst Herm. Reeff in Solingen, Florastraße. — Schraubenschlüssel: Schraubenschlüsselfabrik von A. Wagner in Radevormwald. — Polirwachs zum Poliren von Schuhleisten: A. Lorenz Werner's Witwe in Mainz. — Wasserdichte, gepreßte, biegsame Pappe, welche heißen Dämpfen widersteht: Otto Koppensdorf in Wien, IV., Favoritenstraße 34. — Metallschablonen für Stickereien, sowie für gewerbliche Zwecke, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, Petschafte: Ludwig Flügel in München. — Wasserglas und Wasserglaspräparate: Webel u. Krayer in Mannheim. — Gardinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover, Kirchwenderstraße 1. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendl in Reichenberg. — Bureau- und Zeichentische (von der Redaction dieses Journals erprobt): W. Weishaupt in Marburg. — Echte amerikanische wasserdichte Patentwäsche: August Knopf in Halberstadt. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon: J. G. Walter in Oldenburg i. Großh. — Wagenfett, Theer, Dachpappe, Dachlack, Baumwachs, Raupenleim, Carbolsäure, Carbolineum, wetterfeste Anstriche für Häuser, Maschinenöl und sonstige Schmiermittel: A. Rittig in Karbitz a. d. Aussig-Teplitzer Eisenbahn. — Alabaster-Gyps vorzüglicher Qualität für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt)

---

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Praktische Untersuchung von Butterfarben.

Von H. W. Cornwall.

Unter allen angewendeten Methoden ist, wie der Verfasser in den „Chem. News" berichtet, die folgende die beste, namentlich was die Trennung von dem am häufigsten angewendeten Orleans anbetrifft. 5 g des warmen filtrirten Fettes werden in 5000 gewöhnlichen Aethers aufgelöst in einer weiten Röhre und kräftig 10—15 Secunden geschüttelt, mit 12—15 ○% einer sehr verdünnten Lösung von kaustischem Kali oder Natron in Wasser, die nur alkalisch genug ist, um eine deutliche Reaction mit Curcumapapier zu geben und um alkalisch nach ihrer Trennung von der ätherischen Fettlösung zu bleiben. Nachdem die Röhre zugekorkt ist, läßt man sie einige Stunden stehen, und jetzt kann die mehr oder weniger durch Orleans gelb gefärbte wässerige Lösung durch eine Pipette abgesogen oder durch einen Hahn unten abgelassen werden. Es empfiehlt sich zuweilen, die wässerige Lösung durch nochmaliges Schütteln mit Aether zu reinigen und obenauf schwimmende Fetttropfen mit Filtrirpapier abzunehmen, aber man darf nicht filtriren, da sonst ein Theil der färbenden Masse im Papier bleibt. Die Flüssigkeit wird zur Trockne eingedampft. Sie ist gelb oder schwach orange und wird mit concentrirter Schwefelsäure blau oder violetblau, darauf schnell grün und schließlich braun oder etwas violet, je nach der Reinheit des Extractes. Safran kann ebenso ausgezogen werden. Unverfälschte Butter giebt der alkalischen Lösung eine hellgelbe Färbung. Verfasser hat nun bei Zusatz von Schwefelsäure zum getrockneten Rückstand eine schmutzig grüne Färbung erhalten, aber nie mit vorhergehendem Blau oder Violet. Curcuma erkennt man leicht an der bräunlichen bis röthlichen Färbung, die sich zwischen der ätherischen Fettlösung und der alkalischen bildet, vor dem Schütteln. Besser erkennt man es, wenn man mittelst einer Pipette eine schwache alkoholische Lösung von Ammoniak unter die Aetherlösung bringt und sie durch leichtes Schütteln theilweise mischt. Der Aether sollte vorher jedesmal untersucht werden, obgleich es nicht schwer ist, hinreichend reinen Aether sich zu verschaffen.

Neue Verwendung von Eisenchlorid.

Von H. N. Warren.

Der Verfasser hat an Stelle von Kaliumbichromat bei constanten Batterien mit großem Vortheil Eisenchlorid angewendet.

Auf den Boden der Flasche wird eine Schichte Brom gegossen und darauf eine concentrirte Lösung von Eisenchlorid, die leicht angesäuert wird. Das entstandene Ferrochlorid wird durch das Brom zurückverwandelt und kann, wenn dieses erschöpft ist, durch Zusatz von Bleichpulver regenerirt werden. Das Element läßt also an Constanz nichts zu wünschen übrig und die damit erzielten Erfolge

sind bedeutender, als bei irgend einem anderen Element. Zwei kleine Elemente zersetzen sehr energisch Wasser, drei erhitzen einen Platindraht von 5 ‰ zur intensivsten Weißgluth; vier große Elemente gaben einen intensiven Bogen zwischen Graphitspitzen, Platin wurde verflüchtigt, Gold und Silber mit großem Glanz. Nach drei Stunden läßt die Stärke der Batterie etwas nach, indem die reducirende Wirkung des Zinks die oxydirende des Broms etwas überholt; nach kurzem Stehen erlangt sie aber volle Wirksamkeit wieder.

Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser.

Zur Bestimmung der Nitrate in Wasser bedient sich S. Harvey, nach dem „Rep. f. analyt. Chem.", der folgenden, zuverlässig befundenen Methode:

Zu 70 ○‰ des zu untersuchenden Wassers setzt man 30 ○‰ 10%iger Natronlauge und ein circa 0·75 g schweres Blättchen Aluminium. Das betreffende Versuchsglas wird mit einem Pfropfen verschlossen, in welchem sich eine mit Glasperlen gefüllte Röhre als Aufsatz befindet und der Apparat unter eine Glasglocke gestellt. Nach beendigter Reaction läßt man einige Stunden absitzen, gießt einen Theil der klaren Flüssigkeit ab, verdünnt entsprechend und bestimmt das aus der Salpetersäure gebildete Ammoniak durch Neßler's Reagens. Da die Natronlauge gewöhnlich Spuren von Ammoniak enthält, so bestimmt man dasselbe zweckmäßig ein- für allemal in einer größeren Menge der Lauge und bringt einen entsprechenden Abzug in Rechnung.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Hauswirthschaftliche Fortschritte.

Ueber Gasplätten (Gasbügeleisen).

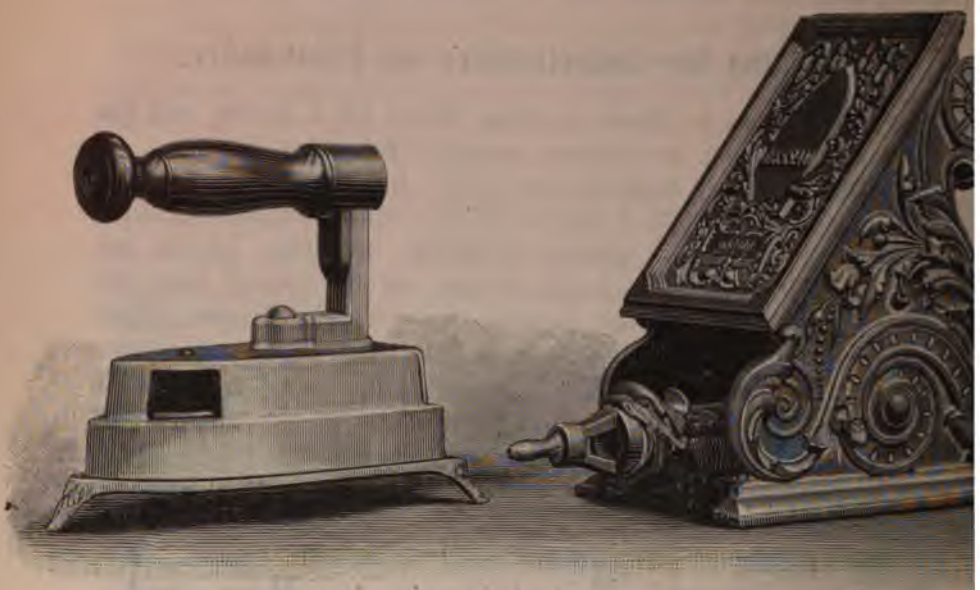
Original-Mittheilung von **A. Buhe**, Ingenieur in Dessau.

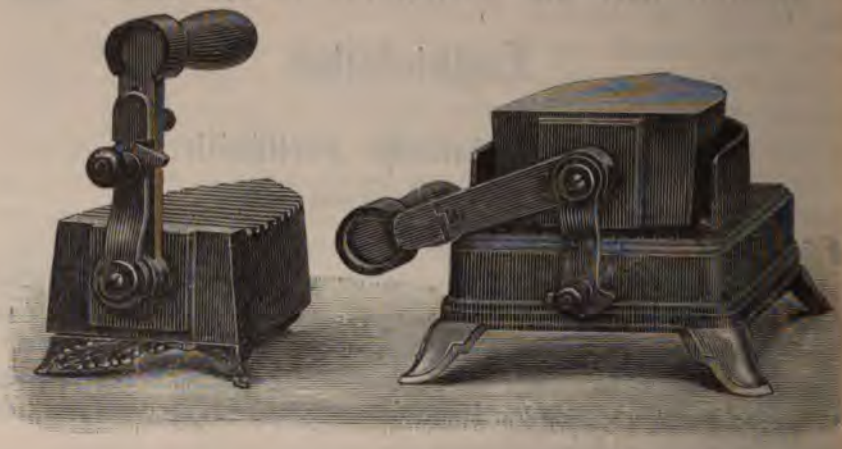
Die Bestrebungen, das Leuchtgas anstatt der bisher üblichen Brennmaterialien Coke, Kohle ꝛc. zum Heizen und Kochen einzuführen, haben bei der ausschließlichen Benützung von Gaskochherden und Gasheizöfen einen Uebelstand zu Tage treten lassen, der bisher bei der gemischten Benützung der Gaskoch- und der gewöhnlichen Herde nicht sehr bemerkt wurde. Es ist dies die Unvollkommenheit unserer jetzigen Gasplättevorrichtungen.

Wenn man den bisherigen gewöhnlichen Kochherd ganz aus der Küche entfernt hat und ausschließlich auf das Heizen und Kochen mit Gas angewiesen ist, vermißt die Hausfrau, vorzüglich in erster Zeit, ihren alten Herd sehr oft rein des Mangels eines guten Plättfeuers wegen, indem die gebotenen bisherigen Gasplätten die alte Bolzenplätte nicht allseitig zu ersetzen vermögen. Sie wünscht oft den alten Herd zurück, fast nur dieses Umstands wegen, und man muß die

angegebenen Motive gelten lassen, wenn man sich belehrt hat, welche Rolle d Plätte im Haushalt spielt und was für unvollkommene Plättevorrichtungen de Publikum geboten werden.

Wenn ein Organismus gut functioniren soll, müssen all' seine Organe ih Schuldigkeit thun, und ist deshalb die Gasküche auch mit einer nach jed Richtung hin leistungsfähigen Plätte auszustatten.





Von den bisher verwendeten Gasplätten ist die Schlauchplätte eine der ältesten und erfolgt die Erhitzung der Plättfläche continuirlich und von innen während des Beplättens der Wäsche. Selbst die Leistungsfähigkeit dieser Plätte gegenüber den anderen wird hierdurch eine nicht unwesentlich größere. Zuerst wurden leuchtende Flammen zum Erhitzen angewendet, jetzt ausschließlich entleuchtete, sogenannte Bunsen'sche Flammen. Die Schlauchplätte ist jedenfalls von

einem Techniker, nicht von einer Hausfrau construirt und ohne Zweifel vom rein technischen Standpunkte aus als das Beste und Vollkommenste anzusehen. Bei der Hausfrau ist indeß diese Plätte nie recht in Gunst gekommen. Diese Einrichtung mit ihrem langen Gummischlepp (Schlauch), der nicht nur unangenehm riecht und die Wäsche häufig beschmutzt, sondern der beim Plätten ebenso große Aufmerksamkeit erfordert (damit er nicht umknickt und das Feuer in der Plätte nicht dadurch verlöscht), wie der Kleiderschlepp, diese Plätte mit ihren mehr oder weniger schädlichen Aushauchungen, dicht unter den Athmungsorganen der Plätterin, sie konnte sich nicht einbürgern und hat es auch nicht gethan. Man findet sie nur selten noch in Gebrauch.

Herr v. d. Nahmer hat diese Plätte neuerdings dahin verbessert, daß er sie rationeller beheizt und die Verbrennungsproducte besser, nicht so belästigend, abführt. Ihre alte Unbehilflichkeit und Einseitigkeit in der Leistung ist ihr indessen verblieben.

Sie wurde weiter auch dahin zu verbessern gesucht, daß man sie als Wendeplätte construirte. In dieser Form ist das Eine erreicht, daß die Verbrennung des Gases in ihrem eigenen Inneren (indem die Gasheizflammen nicht mehr nach unten brennend gerichtet sind, sondern nach oben) eine vollständigere geworden ist; und man kann schon der Versicherung Glauben schenken, daß diese Plätte nicht mehr so riecht, wie die alte. Sie erhitzt aber auch nicht mehr, wie die alte Schlauchplätte, die in Verwendung genommene plättende Fläche, sondern die obere, der Plätterin zugekehrte Seite, und ist diese heiß genug, respective die arbeitende Fläche abgekühlt, wird ein Wendemechanismus in Thätigkeit gesetzt und die Plätte gedreht, um die beheizte Fläche nach unten zu bringen, und so fort. Durch die Wendeplätte ist die continuirliche Plätte und mit ihr ein wesentlicher Vortheil verschwunden, indem das Wenden fast so lange dauern dürfte, als das Wechseln bei der weiter unten beschriebenen Bügelplätte. Ihre Schleppe und die Belästigung durch die Verbrennungsproducte, die ja in etwas ungefährlicher angesehen werden müssen, ihre Unhandlichkeit sind geblieben. Ihre Belästigung durch die ausstrahlende Hitze dürfte größer geworden sein.

Neben der Schlauchplätte und mehr als diese ist die Bügeleisenplätte in Verwendung. Die Plätte besteht aus einem vollen, nicht hohlen Eisen, dem Bügeleisen, und wird von unten, an der Plättefläche selbst, geheizt. Bei englischen, neuerdings auch bei deutschen Plätten dieser Art hat der Heizofen eine Umhüllung erhalten, durch welche die Heizgase circuliren. Ohne Mantel kommt bei diesen das Gas bei guten Brennern, wie z. B. die Wobbe-Brenner, zur vollständigen, geruchlosen Verbrennung, bei den unmantelten ist es indeß weniger der Fall. Dieser Plätte ist man leicht im Stande, die genügende Hitze zu geben, so daß man auch nasse, eingesprengte Wäsche damit zur Befriedigung plätten kann. Durch die Verbrennungsproducte des Gases wird man natürlich beim Plätten nicht belästigt, da die Beheizung abseits der Plätterin geschieht. Diese Bügelplätten haben aber einen Cardinalfehler, indem das beheizende Gas auf die glatte, arbeitende Plättfläche zur Anwendung gebracht wird und diese angreift, rauh macht und auch oft beschmutzt, so daß dadurch das Plätten, respective Bügeln mit ihnen erschwerter sein muß, als mit einer Plätte, deren Fläche un-

beschädigt und glatt bleibt. Von einer Bestreichung der Plättfläche mit Wachs, zur Verhütung des Rauhwerdens, wollen die Hausfrauen aus verschiedenen Gründen natürlich nichts wissen. Diese Plätte, die sich durch ihre einfache Form auszeichnet, genügt aus den angegebenen Gründen also auch noch nicht den Ansprüchen, die man an eine gute Plätte zu stellen berechtigt ist.

Dem oben beregten Uebelstand des Rauhwerdens der Plättfläche hat man durch die dritte Art der Gasplätten, durch die Plätte mit intermittirender Innenheizung, zu begegnen gesucht. Um die Gasflamme, welche die Plätte beheizt, möglichst auszunützen, hat man, die Verhältnisse der Intensivheizung, welche bei der Plätte ausschließlich angezeigt ist, ganz verkennend, die Flamme in dem Plättekörper in vielen Canälen circuliren lassen. Die Verbrennung des Gases und somit die Beheizung der Plätte muß hierdurch eine unvollständige und ungenügende sein; bei etwas groß gestellter Flamme, die die nöthige Luft zu ihrer Verbrennung in den engen Canälen nicht einziehen kann, kommt das Gas erst beim Austritt aus der Plätte zur Verbrennung. Diese Plätten sind deshalb auch nie genügend heiß zu bekommen, haben eine sehr geringe Plättedauer und entsteht bei der Verbrennung des Gases stets ein übler, Kopfschmerzen erzeugender Geruch, der indeß, wie bei der Bügelplätte, da der Heizofen auch nicht unmittelbar am Plättbrette steht, nie so belästigend ist, wie bei der Schlauchplätte.

Eine Plätte dieser Art wurde vor einigen Jahren von Frankfurt a. M. in den Handel gebracht. Dieselbe steht senkrecht auf einem gabelförmigen Ständer und wird durch eine kleine Bunsen-Spitzflamme erhitzt. Die Verbrennungsproducte derselben gingen, um sie vermeintlich gut auszunützen, durch sechs auf- und absteigende, nur circa 1 $^{m}/_{m}$ im Durchmesser haltende Canäle durch den Plättkörper.

Diese Plätte ist eine solche, wie sie nicht sein sollte, und geradezu als warnendes Beispiel hinzustellen. Es ist zu bedauern, daß dieselbe, wahrscheinlich durch die Weihe des Zeichens D. R.-P., in Abbildung und Beschreibung, ohne jede Kritik in Bücher übergegangen ist, die in der Verwendung des Leuchtgases unterweisen sollen. Hierdurch kann der Einführung des Gases zu Heiz- und Kochzwecken geradezu das größte Hinderniß in den Weg gelegt werden. Die Plätte ist natürlich bald als lebensunfähig verschwunden.

Bei der alten, sogenannten Bremer Plätte mit Innenheizung war in vortheilhafter Weise die Beheizung derselben in etwas schrägstehender Lage angeordnet. Die Verbrennungsproducte circulirten indeß, wenn auch nur in zwei Canälen, in dem Plättekörper. Sie genügte indessen auch noch nicht ganz den zu machenden Ansprüchen.

Die Hauptfehler der jetzt im Gebrauche befindlichen Gasplätten sind oben, bei der Besprechung der verschiedenen Constructionen, angegeben. Sie sind recapitulirt:

1. daß dieselben keine große Plättedauer haben oder, wenn dies, wie bei der Schlauchplätte, der Fall ist,

2. sie bei ihrem Gebrauch oder Beheizung durch letztere stark riechen, belästigen, oft gesundheitsgefährlich sind und die Beheizung nicht schnell genug erfolgt;

3. nicht reinlich und auch nicht leicht plätten.

Ueber den Preis der Gasplätten, sowie über die Beheizungskosten der- en ist noch kein Laut der Klage gekommen; selbst bei hohem Gaspreis dürften bei zehnstündigem Gebrauche höchstens 30 Pfennig Unkosten für Gas ergeben. ser Umstand und dagegen die große Brennmaterialverschwendung bei der n Bolzenplätte, die starke Abnützung der Plättbolzen ꝛc. ꝛc. machen die Gas- te immer noch zu den gesuchtesten Wirthschaftsgeräthen.

aktische Behandlung des Getreides nach dem Dreschen.

Der höhere Werth des Getreides ist in erster Linie abhängig von der ssigkeit desselben; zähes und feuchtes Getreide wird immerhin erheblich ger verkauft werden müssen, als trockenes. Selbst solche Frucht, welche durch ltenden Regen vor oder nach der Ernte Schaden gelitten hat, kann durch fältige und fleißige Behandlung bei und nach dem Drusche in wenigen hen um 5—10 % im Werthe gehoben werden. Zu diesem Zwecke empfiehl praktischer Landwirth aus dem Schatze seiner Erfahrungen folgendes Ver- en: Man schütte die Körner möglichst flach und wende sie an jedem kühlen enen Tage, niemals aber bei Regenwetter, derart, daß jedes einzelne Korn möglichst langem Wege die Luft durchschneidet, wie dies ähnlich beim Werfen der Scheune geschieht. Wenn infolge des häufigen Umstechens die Frucht felhaft griffig geworden ist, so genügt es, wenn von da ab bis zum Februar zwei Wochen, vom März an bis zur Blüthezeit alle vier Wochen gewendet . Jederzeit ist aber darauf zu achten, daß diese Arbeit nur bei kühler, ener Luft, also in den heißen Sommertagen in den ersten Morgenstunden genommen werde. In jedem Getreidehaufen befindet sich zwischen den Körnern Menge Luft, deren Beschaffenheit auf die Erhaltung der Frucht von großem flusse ist. Wendet man nun bei Regenwetter, wie es thörichter Weise geschieht, ringt man feuchte Luft zwischen die Körner, wodurch die Gährung und Ver- ung gefördert wird; wendet man aber bei kühlem trockenen Wetter, so kommt e Luft hinein, welche zu einer gesunden Lagerung unumgänglich nothwendig Die sorgfältigste Behandlung des Getreides ist, besonders bei feuchter reszeit, von so großer Tragweite, daß jeder Landwirth an seine Thür eiben sollte: „Vergiß nicht das Wenden."

Praktische Vorschriften und Recepte.

Kitt für rissige Gummireifen an Velocipedrädern.

Man putze, nach der „Pharm. Ztg.", die Risse recht sauber aus und fülle dann mit folgender Kautschuklösung:

Schwefelkohlenstoff	160 g
Guttapercha	20 „
Kautschuk	40 „
Hausenblase	10 „

Sollte der Schnitt klaffen, so trägt man diese Lösung schichtenweise auf. Zum Schlusse zieht man den Kautschuk mit einem Zwirnfaden leicht zusammen und läßt ihn 24—36 Stunden trocknen, worauf der Faden gelöst und der hervorgequollene Kitt mit einem scharfen Messer, welches vorher in Wasser getaucht wurde, abgeschnitten wird

Darstellung einer vorzüglichen Glycerin-Gelatine.

Man weicht 1·0 feinster französischer Gelatine in 6·0 destillirten Wassers circa zwei Stunden lang auf, setzt dem 7·0 chemisch reinen Glycerins hinzu und giebt auf je 100·0 der Mischung 1·0 concentrirte Carbolsäure.

Man erwärmt hierauf 10—15 Minuten unter Umrühren, bis alle Flecken, die sich bei Zusatz der Carbolsäure gebildet haben, verschwunden sind. Schließlich filtrirt man noch warm durch feinste, in destillirtem Wasser ausgewaschene und noch naß in den Trichter gelegte Glaswolle.

Praktische Vorschrift zur Herstellung von Stangenpomade.

Eine vorzügliche Stangenpomade wird, nach der Mittheilung der „Pharmaceutischen Zeitung", mit folgender Vorschrift erhalten:

Olivenöl	90
Gelbes Wachs	70
Walrath	10
Bergamottöl	2
Melissenöl	0·3

Der Geruch dieser Stangenpomade gleicht demjenigen, welcher als Honiggeruch bezeichnet wird. Selbstverständlich kann aber jedes beliebige andere Parfum, z. B. Geraniumöl mit etwas Cumarin, das einen sehr discreten Geruch liefert, benützt werden.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Nickelclichés. Die Herstellung solcher Clichés ist noch eine wenig geübte, wie Hubert Steinach im „Bayr. Ind. u. Gewerbebl." mittheilt. Die große Härte des Nickels und die Unempfindlichkeit gegen verschiedene Farben geben denselben in manchen Fällen schwerwiegende Vortheile gegenüber Kupferclichés. Eine Vernickelung des Kupferclichés allein ist aber nicht ausreichend, die Vernickelung darf, um die Feinheit nicht zu verderben, nur schwach sein und ist deshalb von kurzer Dauer. Leider ist nun die Herstellung der Nickelclichés etwas umständlich, denn auf der graphitirten Wachs- oder Guttaperchaform wächst nur Kupfer oder höchstens noch bei besonderer Vorsicht ein Edelmetall an. Man muß daher zu folgenden Hilfsmitteln schreiten: Von einem schwachen galvanischen Kupferpositiv wird ein schwaches Kupfernegativ hergestellt. Dasselbe wird wieder mit Silber überzogen, d. h. nur weiß gemacht und anlaufen gelassen oder auf irgend eine Weise die Oberfläche in Schwefelsilber oder besser Jodsilber umgebildet. Dieses Negativ hängt man in schnell arbeitendes Nickelbad und läßt einen

pierdünnen Nickelniederschlag anwachsen. Darauf giebt man das Cliché in ein Kupferbad d verstärkt es mit Kupfer bis zur gewünschten Stärke. Das erhaltene Positiv läßt sich leicht n dem Negativ trennen und wird wie gewöhnlich fertiggestellt. Man erzielt auf diese Weise r absolut scharfes Cliché, dessen oberste, beliebig starke Schicht Nickel ist. Solche Clichés ver-gen die stärksten Auflagen und sind gegen Farben unempfindlich.

Erzeugung von porösen Thonwaaren mittelst Naphtalin. Der „Mon. des prod. im." empfiehlt, nach den „Mitth. des Bayer. Gew.-Mus.", ein neues Verfahren zur Erzeugung n poröſen Thonwaaren durch Anwendung von Naphtalin, welches sich angestellter Proben folge weit besser zu dieser Fabrikation eignet, als der bisher dafür in Gebrauch gewesene ck und ähnliche Materialien. Man vermischt das Naphtalin mit Wasser bis zu einem dicken ri, den man mit dem Thone gut vermengt. Die Stücke werden sodann getrocknet, geformt d hierauf in eine mäßige Wärme gebracht, welche groß genug ist, um das Naphtalin im ege der Ausschwitzung zu entfernen. Erst dann erfolgt das Brennen. Die nach diesem rfahren gewonnene Porosität der Thonwaaren ist eine sehr regelmäßige und zweck-lsprechende, insofern als sie die Erzeugnisse widerstandsfähig gegen alle Einflüsse der mperatur macht.

Entfernung von Tintenflecken. Zur Entfernung von Tintenflecken wird eine der chfolgenden Substanzen ihre Wirkung thun. Flecke, die von Galläpfeltinte herrühren, werden ternt durch Anwendung von mäßig concentrirten Oxalsäurelösungen, worauf mit reinem asser nachgewaschen und mit reinem Filtrirpapier nachgetrocknet wird. Die meisten anderen warzen Tintenflecke werden bei Anwendung von schwachen Chlorkalklösungen und nachherigem aschen mit verdünnter Essigsäure und Wasser verschwinden. Malachitgrün wird durch Ammoniak-ssigkeit gebleicht, Silbertinten durch Cyankalium oder unterschwefligsaures Natron. Manche nilinfarben lassen sich durch Alkohol entfernen und fast alle durch Anwendung von Chlorkalk d nachheriges Waschen mit verdünnter Essigsäure oder Speiseessig. In diesen Fällen empfiehlt sich, die Agentien mit einer Kameelhaarbürste oder einer Federfahne aufzutragen, worauf an mit Wasser ordentlich nachspült und durch Auflegen von reinem Fließpapier die Stellen ocknet. (Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver.)

Bearbeitung von Glas. Um Glas zu feilen, bedient man sich nach dem „Metall-beiter" einer entsprechenden harten, einfach gehauenen Feile und benetzt dieselbe mit Benzin, lches mit Kampher gesättigt ist; die Arbeit geht dann ganz leicht von statten. Um Glas f einer Drehbank zu drechseln, befestigt man eine mit Terpentin und Kampher befeuchtete ile in dem Werkzeugstock. Um Glasröhren kantig zu machen, bringt man sie auf einer hart-lzigen Spindel an, indem man eine eiserne Stange mit Spitze durch einen Block von rschbaum-, Kastanien- oder Ahornholz treibt und nun die Fläche einer einfach gehauenen ile in dem Werkzeughalter wie oben verwendet und dann langsam dreht. — Große Löcher nnen rasch in Glas eingeschnitten werden, wenn man sich dazu eines röhrenförmigen Stahl-rkzeuges mit Hieb nach Art einer Feile auf der hohen Kante oder mit Zähnen bedient. nter Zugabe von feinem Schmirgel.) Hierbei muß man aber darauf achten, das Glas gut unterstützen, etwa an Bleiplatten, um das Brechen infolge ungleichen Druckes zu ver-iden; auch darf das Werkzeug keine sehr schnelle Bewegung erhalten. Wie oben eingeschmiert, t sich das Glas auf diese Weise leicht behandeln. Um es oberflächlich zu reinigen, wird weflige Säure und Kaliumbichromat empfohlen.

Zur Durchbohrung von Glas empfiehlt ferner die „Central-Zeitg. f. Opt. u. Mech." den genden einfachen Apparat: Eine rechteckige Ebonitplatte von etwa 18 ‰ Länge und 12 ‰ eite wird über eine Inductionsspule gelegt, welche Funken von 12 ‰ Länge giebt. Unter r Ebonitplatte befindet sich ein Messingdraht mit aufwärts gebogenem zugespitzten Ende, elches durch die Platte eben nur hindurchgeht, aber auf der anderen Seite hervorsteht; dieser raht ist mit dem einen Ende der Inductionsspule verbunden. An der Stelle, wo die Draht-itze die Platte durchdringt, wird etwas Olivenöl aufgetröpfelt, um den Draht zu isoliren, rauf das zu durchbohrende Glasstück, von der Drahtspitze nicht berührt, aufgelegt wird. n zweiter zugespitzter Draht, der mit dem anderen Pole der Inductionsspule verbunden ist, rd auf der Stelle der Glasplatte, unter welcher sich die erwähnte Drahtspitze befindet, auf-

gesetzt. Der alsdann zwischen den Drähten überschlagende elektrische Funke durchbohrt das Glas. Indem man das Glas auf der Ebonitplatte fortschiebt, kann man auf diese Weise in wenigen Augenblicken eine Reihe von Löchern hindurchschlagen.

Braungrünes Patina auf Messing oder Bronce. Wenn man jetzt die Ausstattungsstücke in den Schaufenstern ansieht, so sieht man vielfach Gegenstände in einem Patinabraun ausgeführt, welches in's Grünliche schimmert. Paris fertigt in jetziger Zeit fast alle Bronceartikel gefärbt, von hellem Gelbbraun bis zu dunklem Rothbraun, in allen Patinafarben, so auch in einer eigenthümlichen Braunfärbung, genannt Bronce-Barbedinne (jedenfalls nach einer Broncewaarenfabrik in Paris genannt). In Nachfolgendem lasse ich hier ein Verfahren folgen, aus welchem man bei nur einiger Aufmerksamkeit ein sehr schönes und haltbares, in's Grüne schimmerndes Patinabraun erzielt, welches sofort auch auf Messing-, Bronceguß oder Messingblechwaaren angewendet werden kann und vor allen Dingen nichts kostet. Die gut gereinigten Gegenstände werden einige Secunden in einer Lösung hin und her bewegt, welche aus Folgendem besteht: In 5 ℓ Wasser werden 4 ℊ Schwefelkalium (Schwefelleber) aufgelöst und dann wird so viel Kalilauge zugesetzt, bis sich die Lösung schwachschleimig anfühlt; dann kommen die Gegenstände in ein Wasser, welches schwach mit Schwefelsäure angesäuert ist, jedoch nur so viel Schwefelsäure, bis das Wasser schwach sauer schmeckt. Werden nun die Gegenstände durch die erste Lösung gezogen, d. h. hin und her bewegt, so färben sich dieselben dunkel, dann nimmt man sie heraus und bringt sie in das angesäuerte Wasser. In demselben färben sich nun die Gegenstände wieder dunkler, hierauf werden dieselben tüchtig mit der Kratzbürste durchgekratzt, worauf man eine Patina wahrnimmt. Will man die Gegenstände dunkler haben, so wird fortgefahren und die Sachen wieder in erstere Lösung gebracht, hin und her bewegt, dann in das angesäuerte Wasser und wieder gekratzt. Jetzt ist die Färbung schon bedeutend dunkler und nun kann man durch öfteres Wiederholen dieser Manipulation diese Färbung in ein ganz dunkles Braun, welches in's Grünliche schimmert, verwandeln. Man muß nur nach jedesmaligem Durchziehen das Kratzen nicht vergessen, da die Gegenstände buntscheckig aus der Lösung kommen und die gleichartige Färbung nur nach dem tüchtigen Kratzen erst zum Vorschein kommt. Dasselbe Verfahren kann man auch auf vermessingte Gegenstände sehr gut anwenden, nur dürfen dieselben nicht zu schwach vermessingt sein. — Obgleich man nun mit diesem Verfahren recht gute Resultate erzielt, die für das Kleingewerbe von großem Vortheil sind, so ist doch bei Massen-Fabrikation dasselbe nicht gut zu verwenden, weil zu umständlich und zu viel Zeit dazu erfordernd. Der Verfasser dieser Notiz, Herr Rob. Kampschulte in Dresden, macht daher auf ein neues Verfahren aufmerksam, welches in etwa zwanzig verschiedenen Farbenabstufungen bei Massenfärbung verwendbar ist und welches er den Interessenten zur Verfügung stellt. (Gürtl.-Ztg.)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Wörterbuch der Bekleidung. Erklärung der auf die Costume, Volkstrachten und Moden aller Zeiten und Völker bezüglichen Namen, sowie aller die Herstellung der Web- und Wirkwaaren, der Putzgegenstände, der weiblichen Handarbeiten u. s. w. betreffenden Bezeichnungen. Zusammengestellt von Theodor Eckardt. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1887. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Das vorliegende Wörterbuch erklärt nicht nur die zum Theile außer Gebrauch gekommenen Bezeichnungen, welche unsere Altvordern den Kleidungsstücken und den Bekleidungsstoffen beilegten, sondern zählt auch die überaus mannigfaltigen Benennungen der modernen Manufacturwaaren und Confectionsgegenstände auf. Den an Haushaltungsschulen beschäftigten Lehrkräften, den Lehrerinnen für weibliche Handarbeiten, den Kleidermachern, Inhabern von Confectionsgeschäften, den Fabrikanten von Web- und Wirkwaaren dürfte das Buch als Nachschlagebehelf außerordentliche Vortheile bieten, da es eine vollständige Zusammenstellung des ganzen, sehr interessanten Materiales enthält und auch für weitere Kreise als Fachlexikon von Werth erscheint. Die Ausstattung ist, wie bei allen Werken des bekannten Hartleben'schen Verlags, eine vorzügliche. R.

Die Fabrikation der Conserven und Canditen. Eine Darlung aller Verfahren der Conservirung für Fleisch, Früchte, Gemüse, der ockenfrüchte, der getrockneten Gemüse, Marmeladen, Fruchtsäfte u. s. w. und r Fabrikation aller Arten von Canditen, als candirter Früchte, der verschiedenen onbons, der Rocks-Drops, der Dragés, Pralinés u. s. w. Von A. Hausner. weite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 27 Abbildungen. Der Chemisch-chnischen Bibliothek 23. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und ipzig. 1887. Preis 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

Die Zündwaaren-Fabrikation. Anleitung zur Fabrikation der Zündölzchen, Zündkerzchen, Cigarrenzünder und Zündlunten, der Fabrikation der Zündwaaren mit Hilfe von amorphem Phosphor und gänzlich phosphorfreier Zündmasse, wie der Fabrikation des gewöhnlichen und amorphen Phosphors. In leicht ßlicher Weise für den Groß- und Kleinbetrieb bearbeitet von Josef Freitag. weite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit 28 erläuternden Abbildungen. er Chemisch-technischen Bibliothek 7. Band. A. Hartleben's Verlag in Wien, est und Leipzig. 1887. Preis 1 fl. 35 kr. = 2 M. 50 Pf.

Die beiden vorangezeigten Werke erscheinen nun in zweiter Auflage, wodurch allein on ihre praktische Brauchbarkeit genugsam erwiesen ist. Aber die beiden neuen Auflagen ben ganz besonders dadurch gewonnen, daß beide Verfasser allen Fortschritten auf den von nen behandelten Gebieten mit ebenso viel Fleiß als Umsicht gefolgt sind und namentlich ch die rein praktischen Erfahrungen, welche inzwischen erlangt worden sind, ihren Werken nverleibten. Rasch werden also beide Werke durch ihre praktische Bedeutung sich neue Freunde erben und wir möchten ihnen zu dem neuen Siegeszuge unsere wärmste Empfehlung die ne wohlverdiente ist, mitgeben. D. K.

Werkzeichnungen für Glaser und Bautischler, insbesondere ür jede Art von Fenstern und alle damit verwandten Arbeiten um Zwecke der inneren und äußeren Ergänzung und Ausstatung der Wohnhäuser und anderer Gebäude. Enthaltend: Fenster ller Art für Wohnhäuser, Landhäuser, Schulen und Kirchen, Colonnaden-, Balcon- und Schalterfenster, Treppen- und Corridorabschlüsse. Einsätze für verschiedene Zwecke, Glasthüren und Glasthore, sowie Bleiarbeiten in Bunt- und Weißglas. Ferner eine große Anzahl aller möglichen Profile und Durchschnitte von Fenstern, sowie auch Jalousie-, Roll- und andere Verschlußläden u. s. w. Von A. Graef sen. und M. Graef jun. in Erfurt. Zweite verbesserte Auflage. 28 Foliotafeln mit erklärendem Text. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 9 M.

Der zweiten Auflage dieser bereits in der Praxis bewährten Werkzeichnungen sind außer vielen neuen Mustern werthvolle Tafeln in Buntdruck beigegeben, und zwar theils für die Bleiarbeit, theils für Oberlichte. Außerdem finden wir aber auch eine Anzahl von Arbeiten, für welche Glaser und Tischler gemeinsam eintreten müssen, als: Glasthüren und Glasthore, Flur- und Treppenabschlüsse, in vortrefflichen Mustern angeführt. Was Fenster allein betrifft, so ist die Glaserkunst ganz besonders angewiesen, für solche ein gutes Verhältniß der Rahmen- und Flügelhölzer zu ihrer Höhe und Breite zu bestimmen; es wird in der Regel sehr viel dagegen verstoßen und mögen darum der Verfasser überaus belehrende und praktische Bemerkungen wohl beachtet werden. Ganz besonders werthvoll ist auch Tafel 4 in Bezug auf die Kunst des Zureißens der Fenster, welches hier sehr anschaulich angeführt und mit Hilfe der Beschreibung auch leicht verständlich ist. Dem geschickten Glaser ist auf den beiden ersten Tafeln Gelegenheit geboten, sowohl in bunter Bleiarbeit seine Kunst zu zeigen, als auch in Ausführung der Oberlichte seine Meisterschaft erkennen zu lassen. Möge das vorzügliche Werk in allen Werkstätten und besonders in gewerblichen Schulen freudige Aufnahme finden, der Nutzen, den sein fleißiger Gebrauch hervorbringt, kann und wird nicht ausbleiben. J. Mrg.

Klempnerschule. Eine systematisch fortschreitende Constructionslehre ür Blecharbeiter. Enthaltend die wichtigsten Lehrsätze aus der darstellenden Geometrie, Projectionslehre, Entwickelung der Körpernetze, der Geisen, Modelle nd Schablonen aus dem Klein- und Baugewerbe, sowie eine Anleitung zur Berechnung der Körper nach ihrem Flächen- und Cubikinhalt. Zum Gebrauche r Fortbildungsschulen, sowie insbesondere zum Selbstunterricht. Herausgegeben

von Ch. Schröder in Erfurt. Erste Folge. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Nebst einem Atlas von 27 Foliotafeln mit 327 Beispielen. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 6 M. 75 Pf.

Das vorliegende praktische Werk ist als ein Vademecum für den Klempner zu betrachten. In allen theoretischen und rein praktischen Fragen wird er sich nicht vergeblich um Rath und Belehrung an dieses Buch wenden; im Gegentheile, gar manche irrige Anschauung, die er vielleicht aus seinen Lehrjahren mit in die eigene Thätigkeit herübergebracht hat, wird ihm benommen und er aufgeklärt werden. Dabei ist das Werk äußerst anspruchslos dem Leser gegenüber; es setzt nicht mehr voraus, als ganz bestimmt erwartet werden muß, behandelt aber den jeweiligen Gegenstand mit der größten Gründlichkeit. Die im Atlas beigegebenen Abbildungen sind, wie alle derartigen Erscheinungen des Voigt'schen Verlages, ausnehmend gut gezeichnet und, was von besonderer Bedeutung, sehr deutlich und correct. So bleibt uns denn nur noch übrig, das Buch mit Atlas allen Interessenten bestens und in ihrer eigensten Angelegenheit zu empfehlen. H. Dodbg., Ingenieur.

Die Metalle, ihre Gewinnung und ihre Verarbeitung. Von A. Ledebur. Mit 64 Holzschnitten. Stuttgart, Verlag von Otto Weisert. 1887. Vollständig in circa 6—8 Lieferungen. Preis pro Lieferung 50 Pf. 1. bis 3. Lieferung.

Ledebur will in seinem neuesten Werke Alles umfassen, was zu den Metallen in Beziehung steht. Ihr Vorkommen, ihre Eigenschaften, ihre Gewinnung, die Legirungen, sodann die Bearbeitung der Metalle durch Hämmern, Walzen, Pressen, Ziehen, die hierbei zur Anwendung kommenden Maschinen, der Schutz der Metalle gegen äußere Einflüsse, die Verschönerung derselben, all' das soll hier eine eingehende, auf gründlichen Studien ruhende Darstellung finden und allen Denen, die sich irgendwie auf metallurgischem Gebiete orientiren wollen, als Führer dienen. Ledebur behandelt die verschiedenen Metalle und ihre Legirungen, geht dann zur Herstellung der Gußwaaren über und stellt die Verarbeitung der Metalle auf Grund ihrer Geschmeidigkeit dar. Stil und Darstellungsweise sind klar und frei von allem unnöthigen, rein wissenschaftlichen Beiwerk, die beigegebenen Illustrationen außerordentlich glücklich gewählt. Wir stehen nicht an, das treffliche Werk unseren Lesern zu empfehlen. A. K.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Die Jahresberichte der K. B. Fabriken-Inspectoren für das Jahr 1886. Mit einem Anhange, betreffend den Vollzug der Gewerbeordnung beim Bergbau. Im Auftrage des K. Staatsministeriums des Innern, Abtheilung für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel veröffentlicht. München. Theodor Ackermann. 1887. Interessante, für alle industriellen Betriebe höchst beachtens- und empfehlenswerthe Mittheilungen aus dem wirklichen und praktischen industriellen Leben.

Das Bäckergewerbe der Neuzeit. Enthaltend das Wissenswertheste über Bäckerei von ihrem Ursprunge an bis auf den heutigen Tag. Ueber Getreidemahlen, Backen, Hefe und Gährung, Milchverfälschung und Untersuchung des Mehles, Mehlmotte, Brotbereitung nach chemischer Methode von J. Liebig, über Knet-, Misch- und Teigtheilungsmaschinen, Backöfen nach neuesten Constructionen mit fortgesetztem (continuirlichem) Betriebe. Nebst einer großen Anzahl von Recepten der Leb- und Honigkuchenbäckerei, Hefen- oder Butterbäckerei, Feinbäckerei, der Kakes u. s. w. Von A. Cnyrim. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage, herausgegeben von L. Jost, Bäckermeister in Weimar. Mit einem Atlas von 16 Foliotafeln und 82 in den Text eingedruckten Abbildungen. 1887. Weimar. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 6 M. 75 Pf. Vortreffliches, theoretisch und praktisch gleich gutes Unterrichtsbuch, das beste Empfehlung und weiteste Verbreitung verdient.

Beiträge zur Pathologie und Diätetik der Zuckerruhr nebst Mittheilungen über das Fahlberg'sche Saccharin. Von Dr. Arnold Pollatschek, prakt. Arzt in Carlsbad. Wien, 1887. Im Selbstverlage des Verfassers. Höchst beachtenswerth bezüglich der praktischen Anwendung des Saccharins.

Jahresbericht des Club österreichischer Eisenbahnbeamten in Wien 1886—87. X. Clubjahr. Wien. Im Selbstverlage des Club. 1887.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren, Holz gegen Fäulniß zu schützen

von Johann Mancion in Rom, Italien.

Das Holz wird mittelst eines geeigneten Apparates zuerst durch überhitzten Wasserdampf zur Einsaugung der nachbenannten Lösungen vorbereitet, dann mit einer aus Carbol- und etwas Arsenikſäure zusammengesetzten und mit Kalilauge versetzten Lösung, hierauf mit einer Lösung von Eisenvitriol oder irgend einem anderen schwefelsauren Metalloxyd eingetränkt und jedesmal etwa eine halbe Stunde lang unter starkem Druck, bei der ersten Eintränkung von etwa 10 Atmosphären, bei der zweiten von etwa 11 Atmosphären, gehalten.

Verfahren zur Vertilgung pflanzenschädlicher Thiere und zur Verminderung ihrer nachtheiligen Wirkungen

von Adolf Clemm in Mannheim.

Zur Vertilgung pflanzenschädlicher Thiere und Parasiten, wie Reblaus (Phylloxera), Kartoffelkäfer (Coloradokäfer), Mäuse, Maulwürfe, Hamster u. s. w., werden Schwefelmetall- oder Carbonatlösungen oder Gemische derselben in den Erdboden eingebracht und darnach verdünnte Säuren, insbesondere Phosphor-, Salpeter- und Schwefelsäure, nachgegossen.

Isolirmaterial für elektrische Leitungen und ähnliche Zwecke und Verfahren zur Herstellung desselben

von Maximilian Zingler in London.

Das Isolirmaterial besteht aus 768 Gewichtstheilen Kautschuk, 166 Gewichtstheilen Schwefelantimon, 58 Gewichtstheilen Schwefel (eventuell wegfallend), 195 Gewichtstheilen Kalk (Kreide), 130 Gewichtstheilen Magnesit, 922 Gewichtstheilen kohlensaurer Magnesia. Die Herstellung von Isolirblättern, Tafeln oder Rollen aus dieser Masse, welche eventuell noch mit chinesischem Gummilack versetzt ist, dessen Säuregehalt durch Kochen mit kohlensaurem Kali neutralisirt wird, erfolgt in der Weise, daß eine passende Anzahl Blätter aus angegebener Masse zwischen Zinktafeln auf einander gelegt und dann bei einer Temperatur von 121—149 Grad und unter einem Drucke von 60.000—100.000 k/q vulcanisirt wird. Der Gummilack kann durch vegetabilische Fasern ersetzt werden. Während des Vulcanisirens bei gesteigerter Temperatur (150—176 Grad) können die Rollen mit Talkpulver o. dgl. eingestäubt werden.

Neuerung an der intermittirend arbeitenden Carré'schen Ammoniak-Eismaschine

von Friedrich Schmidt in Firma Schmidt, Kranz u. Co. in Nordhausen.

Bei dieser Ammoniak-Eismaschine liegen die Druck- und Saugventile außerhalb statt innerhalb des Ammoniakkessels, um bei etwaigem Festsetzen leicht demontirt werden zu können, und eine Rohrverbindung führt bis auf den Boden des Ammoniak-Verdunstungsgefäßes im Eisbilder, durch welche das mit den Ammoniakdämpfen condensirte Wasser, welches sonst auf beschwerlichem Wege durch Umkehren des Eisbilders in den Ammoniakkessel zurückgegossen werden mußte, nunmehr ohne Weiteres durch Gasdruck in die Maschine selbst zurückgeführt wird.

Verfahren zur Herstellung wasserfreien Ammoniaks zur Erzeugung von Arbeit oder gleichzeitig Kälte und Arbeit

von August Osenbrück in Hamburg.

In einer Ammoniak-Eismaschine wird statt der üblichen wässerigen Ammoniaklösung eine Lösung von Ammoniak in Glycerin angewendet und das Ammoniakgas entweder erst nach seiner Benützung zur Kälteerzeugung in eine Dampfmaschine statt Dampf eingeleitet, um Arbeitskraft für den Betrieb der Eismaschine zu liefern, und darauf wieder zur Absorption gebracht, oder das Ammoniakgas wird unmittelbar nach seinem Austritt aus dem Ammoniak-Destillirkessel durch eine Dampfmaschine zur Arbeitsleistung und erst darauf in die Apparate der Eismaschine: den Absorptions-Apparat u. s. w. geleitet. Die Anwendung des Glycerins statt Wasser gewährt den Vortheil, daß beim Abtreiben des Ammoniaks kein Wasser mit überdestillirt und eine weit geringere Siedetemperatur genügt.

Verfahren zur Herstellung krystallisirten wasserfreien Traubenzuckers mittelst Salpetersäure

von Alfred Seyberlich in Riga und Alexander Trampedach in Mitau, Curland.

Während man bis jetzt bei der Verzuckerung der Stärke mittelst Schwefelsäure zu Beschleunigung des Processes wohl eine geringe Menge Salpetersäure zusetzte, wird hier ausschließlich Salpetersäure, in einer Menge von $^1/_2$ % auf lufttrockene Stärke bezogen, angewendet. Die mit Kreide neutralisirte Zuckerlösung wird dann mit kohlensaurem Natron oder Kali in Ueberschusse bis zur ausgeprägt alkalischen Reaction versetzt, wonach der Zucker nicht wie aus nur eben neutralisirten Säften in kleinen verfilzten, schlecht centrifugirbaren Nadeln, sondern in einzelnen gut ausgebildeten und deshalb leicht centrifugirbaren Krystallen krystallisirt.

Constante galvanische Batterie

von Marcel Sappey in Paris.

Die Circulation der Erregungsflüssigkeit in den porösen Zellen der Batterie ist eine derartige, daß die durch Oxydation sich bildenden Metallsalze continuirlich abgeführt werden, so daß dieselben sich nicht auf dem Zink absetzen können und die Wirksamkeit der Batterie eine unveränderliche bleibt. Durch eine Regulirvorrichtung wird die Speisung der Batterie beim Abnehmen der Stromstärke bewirkt, wodurch der Verbrauch der kostspieligen Depolarisationsflüssigkeit auf ein Minimum reducirt und die Stärke des Stromes möglichst constant gehalten wird.

Differential-Inductor, Apparat zum Messen elektrischer Widerstände

von Paul Moennich in Rostock i. M.

Das Instrument dient als Ersatz des Differential-Galvanometers zum Abgleichen elektrischer Widerstände und besteht aus einer primären und einer secundären Drahtspule, ähnlich wie ein gewöhnlicher Inductions-Apparat, aber mit dem Unterschied, daß die primäre Rolle aus zwei isolirten, gleich langen und gleichen Widerstand bietenden Drähten gebildet wird, welche unmittelbar neben einander laufend gewickelt sind. Verzweigt man nun einen in schnellem Tempo fortwährend unterbrochenen Strom derart, daß die beiden Zweigströme je einen der beiden abzugleichenden Widerstände und dann je eine der zwei Wickelungen der primären Spirale in einander entgegengesetzter Richtung durchkreisen müssen, so werden in der secundären Spule so lange fortdauernd Inductionsströme erzeugt, als die beiden primären Ströme einander an Intensität ungleich sind. Dies letztere wird stets der Fall sein, so lange die abzugleichenden Widerstände noch verschiedene Größen besitzen. Die Stärke dieser Inductionsströme, welche durch ein Telephon leicht wahrnehmbar gemacht werden können, hängt von der Differenz der beiden Widerstände ab. Sobald aber diese einander gleichgemacht sind, verschwindet der Ton im Telephon. Letzteres kann auch direct als Differential-Inductor eingerichtet werden, indem die secundäre Wickelung durch den Eisenkern des Telephons ersetzt wird.

Fragekasten.

Frage Nr. 66. Welches Mineral oder überhaupt welche Substanz würde sich am besten eignen als Ersatz für die kleinen, farbigen Glasfensterchen bei Cupolöfen, da letztere erfahrungsgemäß aus Mangel an genügender Elasticität leicht springen?
Schffh. J. B.

Frage Nr. 67. Durch welche Mittel kann man Eisen roth- oder weiß-warm schweißen? Welches Mittel dient zum Härten von Eisen, daß es so hart wird, wie Stahl? Das allbekannte Mittel blausaures Kalium genügt jedoch nicht.
Warnsd. E. Str.

Frage Nr. 68. Wie erzeugt man 80 %ige Essigessenz und wie wird dieselbe mit Weinaroma erzeugt?
Jungb. F. K.

Frage Nr. 69. Wer liefert in Deutschland Lampen, um Rost zu brennen?
Arnh. L. N. u. Co.

Frage Nr. 70. Wer liefert den „Typograph" benannten Druck-Apparat?
Sct. Georgth. A. R.

Frage Nr. 71. Wie wird am zweckmäßigsten eine circa zweipferdestarke Wasserkraft verbunden mit größeren Räumlichkeiten, ausgenützt? Welche Fabrikationsarten wären in diesen Falle die lohnendsten?
Vorkl. b. Breg. F. H.

Frage Nr. 72. Wie werden die von Hermann Priester in Lauenburg in Pommern fabricirten Trocken-Briquettes hergestellt? Welche Maschinen und Apparate sind zur Fabrikation derselben nöthig? H. C. Hsn.
Copenh.

Frage Nr. 73. Auf welche Weise ist ein vortheilhaftes, sofortiges Erstarren des Spermacets, das in ein Kerzenformrohr bereits eingegossen ist, zu erzielen? L. L.
Gal.

Frage Nr. 74. Die New-Yorker Telephon-Compagnie gebraucht für ihre Membranen der Telephons und Mikrophons einen schönen, festen Lack. Wie ist derselbe beschaffen und wo zu erhalten? A. B.
Odessa.

Frage Nr. 75. Ich muß Blechwaaren durch Anstrich verschönern! Welcher Lack haftet am festesten an Blech und verdirbt nicht durch Antasten? A. B.
Odessa.

Frage Nr. 76. Welche Firma liefert Stereoskops (Loupen) zum Einsetzen für Cigarrenspitzen, Federhalter u. dgl. nach einem Bilde? A. B.
Rüdesh.

Frage Nr. 77. Wie wird am besten Chromleim dargestellt? Kann er Säuren und ätzenden Alkalien widerstehen? K. O.
Ludwigshafen.

Frage Nr. 78. Wer baut Federmotoren? Giebt es ein Werk, welches die Federmotoren speciell behandelt? Gebr. Kr.
Siegb.

Frage Nr. 79. Es soll ein Mattglasätzverfahren geben, nach dem man mittelst eines Stempels die zu ätzende Figur auf das Glas mit dem Aetzmittel aufdrückt und nach wenigen Minuten an freier Luft in einem feinen Matt die Figur auf dem Glase geätzt erhält. Ist Näheres darüber bekannt? G. Sch.
St. Petersbg.

Frage Nr. 80. Sonst werden Glassachen auch dadurch gezeichnet, daß man ein Klebemittel mittest Kautschukstempel aufträgt, damit eine staubförmig ausgestreute Schmelzfarbe auf der Glasfläche befestigt und dann einbrennt. Ist Näheres über dieses Verfahren bekannt? G. Sch.
St. Petersbg.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 46. Die gleicharmige Waage ist allerdings ein Pendel, aber ein physisches, und das erwähnte Gesetz gilt nur für das mechanische Pendel. Bei der Waage wird die Schwingungsdauer um so größer, je kleiner der Abstand der Mittelscheibe vom Schwerpunkt ist. Näheres hierüber unter „Schwingungs-Mittelpunkt und Reversionspendel“ in jedem ausführlicheren Lehrbuche der Physik. E. M.
Teplitz.

Zur Frage Nr. 47. Bei dieser Frage ist anzugeben, für welches Metall und zu welchem Zwecke die Emaille dienen soll. Auskunft hierüber wird das chemisch-technische Laboratorium der k. k. kunstgewerblichen Fachschule in Teplitz geben können. E. M.
Teplitz.

Zur Frage Nr. 54. Man nehme Indigo, Ultramarin oder am besten Pariserblau, vermenge einen dieser Farbstoffe innig mit grüner Seife und reibe die auf diese Weise hergestellte Masse mittelst einer steifen Bürste auf dünnes, aber festes Papier. Dieses Papier ist weit besser, als das gewöhnlich mit fetten Oelen hergestellte. Für schwarzes Papier wird Kienruß oder Elfenbeinschwarz mit der Seife gemengt. L. E. A.
Wien.

Zur Frage Nr. 59. Fragliche Reflectoren fabricirt Unterzeichneter und ist zu weiterer Auskunft gerne bereit. H. Trittler.
Frankfurt a. Main.

Zur Frage Nr. 64. Nach Dr. Kubel („Chemiker-Ztg.“ Nr. 95, 1886, pag. 1481) conservirt man Eier ganz ausgezeichnet durch Einlegen derselben in ein 6 % Kochsalz haltendes Kalkwasser. Das mit gewöhnlichem Wasser hergestellte Kalkwasser hatte ein specifisches Gewicht von 1·0029 und wurde dasselbe mit einer Westphal'schen Waage bestimmt. Das Eiweiß zeigte ein specifisches Gewicht von 0·0042 und wurde das Kalkwasser mit 6 % Kochsalz auf 1·0043 specifisches Gewicht gebracht. Princip ist, das specifische Gewicht der Conservirungsflüssigkeit dem des flüssigen Theiles der Eier gleich zu machen. Derart conservirte Eier haben sich 7 Monate in untadelhaftem Geschmack erhalten; ob eine Kochsalzlösung von obiger Concentration allein schon zum Conserviren ausreichend ist, darüber sollen noch Versuche angestellt werden. Auch ein Ueberzug von Wasserglas soll gute Resultate ergeben haben. A.
Wien.

Zur Frage Nr. 65. Patent-Porzellanschrot zum Flaschenreinigen statt des gesundheitsschädlichen Bleischrots liefert:
Ph.-Mag. Adolf Bomáčka.
Prag II.

Zur Frage Nr. 66. Hierzu eignet sich am besten und einfachsten Marienglas oder Glimmer. Die Bezugsquelle hierfür ist: R. Cohn in Breslau.
H. G.
M.

Zur Frage Nr. 67. Wenn Sie das gewöhnliche Schweißverfahren bereits kennen und auch das blausaure Kalium nicht anwenden wollen, so dürfte nur noch die Anwendung der Elektricität zum Schweißen übrig bleiben. Darüber haben wir das Nähere im Jahrgange 1886, Seite 557 und 558, mitgetheilt. Härtemittel für Eisen giebt es verschiedene; wollen Sie deshalb gefälligst angeben, welches Eisen und welche Gegenstände daraus Sie zu härten beabsichtigen, dann kann ich Ihnen vielleicht einen praktischen Rath geben.
J. Bgr., Schmiedemeister.
N.

Zur Frage Nr. 68. Wir empfehlen Ihnen das Werk: „Die Essig-Fabrikation" von Dr. Josef Bersch, 2. verb. u. vermehrte Auflage. Wien, Verlag von A. Hartleben, I., Maximilianstraße 8.
D. R
A.

Zur Frage Nr. 70. Den Vervielfältigungs-Apparat „Typograph" erzeugt und versendet M. Eck in Frankfurt a. M.
D. R.
A.

Zur Frage Nr. 72. Ein die Briquette-Fabrikation erschöpfender Artikel von Bergingenieur Franz Brzezowski findet sich im Jahrgang 1882, Seite 450, 451 und 452 dieser Zeitschrift; auch ist zu empfehlen das Buch Jüngemann's „Die Briquette-Fabrikation" (Wien, A. Hartleben.)
D. R.
A.

Zur Frage Nr. 73. Das sofortige Erstarren der Kerzen in den Formen wird dadurch erzielt, daß man die Formen in möglichst kaltes Wasser (Eiswasser) stellt. Da man sich seit neuerer Zeit sogenannter Kerzengießmaschinen von C. E. Rost u. Comp. in Dresden bedient, welche mit den nöthigen Kühlvorrichtungen versehen sind, so fällt dieses Einstellen der Formen in kaltes Wasser weg.
Alwin Engelhardt.
Leipzig.

Zur Frage Nr. 74. Zu dem gedachten Zwecke eignet sich ein dauerhafter elastischer Copallack, wie Sie solchen dort in jeder größeren Farbenhandlung (Berg, Schwartz) bekommen. Wenn Sie etwas ganz Vorzügliches verarbeiten wollen, so nehmen Sie Kutschenlack.
L. E. Andés.
Wien.

Zur Frage Nr. 75. Eingehendes über Anstriche, sowie auch über Blechlackiren finden Sie in meinem „Praktischen Handbuch für Anstreicher", Verlag von A. Hartleben, Wien, I., Maximilianstraße 8; in demselben Buche ist auch über die zu verwendenden Lacke Näheres mitgetheilt.
L. Edgar Andés.
Wien.

Zur Frage Nr. 77. Chromleim besteht aus einer mäßig starken Gelatinelösung — 5—10 % trockene Gelatine haltend —, der man auf je 5 Theile Gelatine etwa 1 Theil saures chromsaures Kali in Lösung zusetzt. Diese Mischung hat die Eigenschaft, durch Sonnenlicht unter theilweiser Reduction der Chromsäure für Wasser unlöslich und unaufquellbar zu werden. Verdünnten Säuren und Alkalien mag der Chromleim Widerstand leisten.
D. K.
A.

Briefkasten.

E. M. in Tyrlh. Für die freundliche Beantwortung der angeregten Frage herzlichsten Dank. Würden Sie uns vielleicht einmal durch einen Beitrag erfreuen wollen? — **J. B. in Schlh.** Aufgenommen, aber auch sogleich unter der Rubrik „Beantwortungen" erledigt. — **E. Str. in Warnsd.** Wollen Sie gef. unter den „Beantwortungen" vergleichen und eventuell weitere gef. Mittheilungen ergänzend einsenden. — **J. K. in Jungs.** Unter der Rubrik „Beantwortungen" erledigt. — **L. M. u. Co. in Arnh.** Die Frage ist uns unverständlich; um Ihnen zunächst die Möglichkeit zur entsprechenden Correctur zu geben, haben wir dieselbe vorläufig aufgenommen. — **A. M. in Sct. Georgth.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **F. H. in Vorkl. b. Breg.** So allgemeine Fragestellung läßt sich kaum beantworten. Vielleicht wären dort elektrische Beleuchtungsanlagen oder der Betrieb einer elektrotechnischen Fabrik möglich. Man muß aber die localen Verhältnisse kennen, um da rathen zu können. Auch tausend andere Industriezweige können rationell betrieben, lohnend und praktisch dort werden, aber ohne nähere Kenntniß der Verhältnisse wird sich kaum Bestimmtes sagen lassen. Wir haben jedoch Ihre Anfrage in den „Fragekasten" aufgenommen und belieben Sie deshalb seinerzeit unter der Rubrik „Beantwortungen" gef. nachzusehen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

ıte Vorschriften für Darstellung von Parfumerien und Extraits.

Original-Mittheilung von **E. Hoxhlet** in Wien.

Vinaigre de Toilette (Toiletteessig nach französischer Art).

Bergamotteöl	2	g
Citronöl	2	„
Rosenöl	8	Tropfen
Orangenblüthenöl	5	„
Benzoë	5	g
Vanillin	1	„
Essigsäure, concentrirt	15	„
Alkohol, rectificirt	250	„

Tage zu digeriren, dann abfiltriren.

Veilchenpulver (für Sachettes).

Veilchenwurzelpulver	500	g
Moschus, gepulvert	0·50	„
Vanillin	2	„
Rosenöl	25	Tropfen
Petit grain-Oel	10	g
Eau de Cologne	100	„

n einem Porzellanmörser innigst vermengt.

Damen-Poudre, weiß

(der Pariser Parfumeure, festhaltend und gänzlich unschädlich).

Fein geschlämmtes Kronenzinkweiß	50	g
Venetianer Talk	50	„
Magnesia, kohlensaure	50	„
Rosenöl	20	Tropfen
Irisöl	20	„

rmengt.

Damen-Poudre, rosa.

Obiges weißes Damenpulver	150	g
Carmin	0·50	„

ermengt.

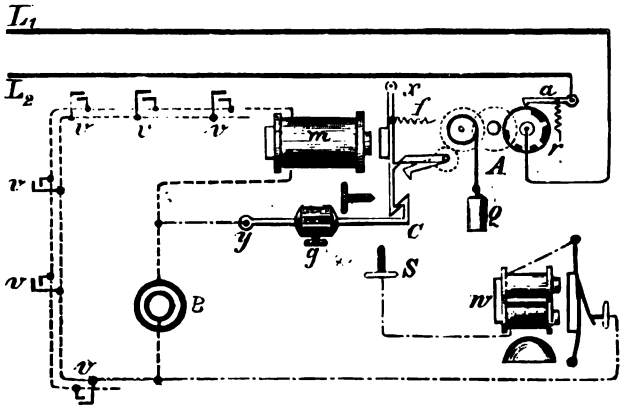
Neuere Sicherheits-Apparate und Signaltelegraphen.

Original-Mittheilung von **Dr. A. Ritter von Urbanitzky.**

(Schluß.)*

Wünscht der Abonnent, daß bei irgend einem Vorfalle in dem versicherten Raume nicht nur die Centrale, sondern auch der Portier, Bureaudiener oder er selbst in einem entfernten Theil des Hauses durch ein Alarmzeichen verständigt werde, so fällt dem Elektromagnete m auch noch die Aufgabe zu, durch die Bewegung eines Ankers den Wecker W in Thätigkeit zu setzen. Dieses Ziel kann auf mehrfache Weise erreicht werden; in Fig. 8 ist z. B. die Einrichtung so getroffen, daß die um y drehbare Achse C vermöge des Uebergewichtes g auf die Contactschraube S abfällt und auf diese Weise die Localbatterie B mit dem entfernten Alarm-Apparate W in Verbindung bringt. Auch ist noch zu erwähnen, daß die Sendstation durch einen einfachen Umschalte-Apparat in die zur Centrale führende Hauptleitung ein- und ausgeschaltet werden kann. Diesen Umschalter

Fig. 8.



der in einem mit einem Vexirschlüssel verschließbaren Gehäuse untergebracht sein kann, wird der Abonnent an einer ihm bequemen Stelle außerhalb des versicherten Raumes anbringen lassen.

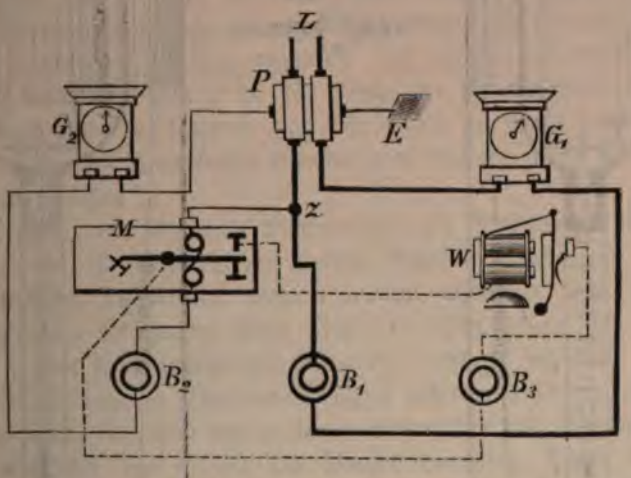
In der Empfangsstation (Centrale), Fig. 9, mündet die in sich geschlossene Hauptdrahtleitung L. Sie führt zunächst durch die Blitzschutzvorrichtung P, dann zum Galvanometer G_1 und enthält eine schwache Batterie B_1; von z aus geht eine Abzweigung durch die Elektromagnetrollen des mit Selbstauslösung und einem dem Wecker W in Thätigkeit setzenden Relaisschlusses versehenen Morseschreibers M, durch die kräftige Betriebsbatterie B_2 und das Galvanometer G_2 zur Erdplatte des Blitzableiters P und zur Erde E. Von der Hauptdrahtleitung führt, wie bereits erwähnt, zu den Automaten A jeder Sendstation ein eigener Abzweigedraht, der in der Ruhelage des Automaten daselbst isolirt ist, in der Arbeitslage jedoch mit der Erdleitung in Verbindung steht. Diese Schaltung ist deshalb gewählt, weil ja der Fall möglich wäre, daß sich ein Hochstapler unter die Zahl der Abonnenten aufnehmen ließe, in der Absicht, durch Zerstörung

* Vgl. Jahrg. 1887, Seite 295. D. Red.

igenen Apparate oder durch Abschneiden seiner Leitungen im geeigneten te eine Störung der Gesammteinrichtung herbeizuführen. Allein auch das iden oder Zerreißen des Hauptleitungsdrahtes an einer oder an mehreren hebt die Betriebsfähigkeit der Einrichtung nicht auf, da dem elektrischen , wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, immer noch ein Weg offen bleibt, um die e zu erreichen. Die Fehler des Schließungskreises äußern sich übrigens unver- in der Centrale, wo das Galvanometer G_1 jede Unterbrechung des Haupt- und das Galvanometer G_2 jedwede etwaige Nebenschließung zur Anzeige wird.

Was nun die Construction automatischer Feuermelde-Apparate selbst anbe- mag beiläufig erwähnt werden, daß schon seit geraumer Zeit zu ver- en technischen Zwecken (sowohl als Feueranzeiger, als auch als Temperatur- r auf Malzdarren, in Trockenräumen 2c.) Quecksilber-Thermometer zur dung gelangen, die mit einer elektrischen Alarmvorrichtung in Verbindung

Fig. 9.



t sind. Der Stromkreis, in welchem die Alarmvorrichtung liegt, ist meistens einerseits in das Gefäß des Thermometers eingeführt, anderer- uft er in einen Platindraht aus, der bis zu dem vorher bestimmten Temperatur- in das Thermometerrohr eingesenkt wird. Hierbei muß also das Alarm- immer dann ertönen, wenn das Quecksilber bis zur Berührung mit dem drahte gestiegen ist. Durch Einführen mehrerer Platindrähte an verschiedenen des Thermometerrohres können natürlich auch für verschiedene Tem- en Signale gegeben werden, oder man kann sich durch Einlegen von nur rähten mit den Anzeigen einer Minimal- und einer Maximaltemperatur en. Hermann Kolbe, Theodor Finger u. A. haben Apparate dieser hnlicher Art construirt. Nachstehend möge der von F. Bechtold in r Zeit angegebene Feuermelder ausführlicher beschrieben werden.

Es ist bekannt, daß alle jene Feuermelder, welche auf Arbeitsstrom ein- t sind, d. h. also erst im gegebenen Momente durch Herstellung eines tes den Stromkreis schließen, weniger verläßlich sind, als jene Apparate,

die mit Ruheſtrom arbeiten, d. h. alſo durch Unterbrechung des Stromkreiſe den Alarm-Apparat in Thätigkeit ſetzen. Letztere zeigen eine zufällige oder ab ſichtliche Beſchädigung durch Bethätigung des Alarm-Apparates an, erſtere nicht auch iſt bei erſteren der Fall denkbar, daß trotz regelmäßiger Controlirung ihre intacten Zuſtandes ein Fehler eben nach ausgeführter Prüfung entſtehen kann

Fig. 10.

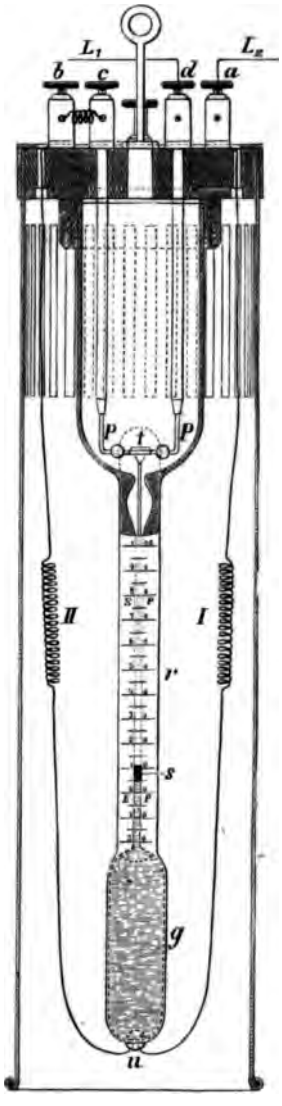
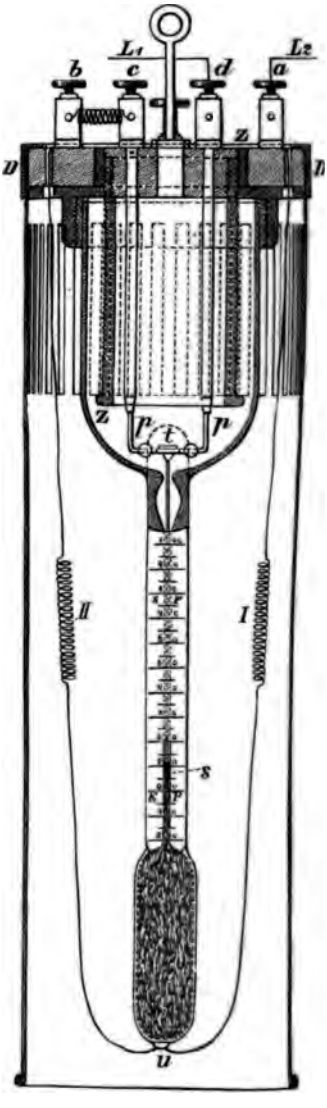


Fig. 12.

Fig. 11.



welcher dann eine Feuermeldung bis zur Zeit der nächſten Prüfung unmöglich macht. Erwägungen dieſer Art waren es, welche Bechtold veranlaßten, ſeinen Feuermelder für Ruheſtrombetrieb zu conſtruiren.

Der Feuermelder wurde in den beiden, durch die Figuren 10 und 11 dargeſtellten Typen ausgeführt, ſo zwar, daß der in Fig. 10 dargeſtellte Apparat

nur bei einer vorher bestimmten Temperatur in Thätigkeit tritt, während der in Fig. 12 dargestellte Apparat für verschiedene Temperaturen eingestellt werden kann. Der ersterwähnte Apparat besteht aus einem Thermometer mit verhältnißmäßig großem Gefäße g und nicht zu engem Rohre r; letzteres trägt eine Theilung von — 20 bis + 100 Grade und ist an seinem oberen Ende glockenförmig erweitert. In diese Erweiterung ragen die mit den Klemmen c und d verbundenen Platindrähte p p hinein, welche an ihren unteren Enden rechtwinkelig abgebogen sind und dann, einen Ring bildend, in horizontaler Ebene verlaufen, wie dies Fig. 12 erkennen läßt. Die beiden Drahtenden werden isolirt von einander und in ihrer gegenseitigen Lage durch zwei Glaskügelchen erhalten. In diesem Drahtringe ruht ein Platintrichter t, der auf einem in die Thermometerröhre hinabragenden Glasstäbchen befestigt ist. Der Platintrichter muß offenbar so lange in dem Drahtringe ruhen und die beiden Platindrähte in leitender Verbindung mit einander erhalten, als der Schwimmer s auf der Oberfläche des Queckſilbers in der Thermometerröhre das Glasstäbchen nicht erreicht; tritt aber dieser Fall ein, so wird das Glasstäbchen gehoben, schiebt dadurch den Trichter t aus dem Drahtringe heraus und unterbricht die Leitung. Als jeweilig herrschende Temperatur ist jene abzulesen, auf welche die obere Kante des Schwimmers weist. Ist nun z. B. die Länge des Glasstäbchens so bemessen, daß das untere Ende des letzteren zum 50. Grade zu stehen kommt, so wird die Unterbrechung des Stromkreises offenbar dann erfolgen, wenn die Temperatur auf 50 Grad gestiegen ist.

Giebt man einem Apparate Platintrichter mit Glasstäbchen von verschiedenen Längen bei, so kann ein und derselbe Apparat jeweilig zur Anzeige der einen oder anderen Temperatur adaptirt werden. Einfacher wird dies erreicht durch den Apparat der zweiten Type (Fig. 11). Hier lassen sich die Platindrähte p p sammt ihren zugehörigen Klemmen c und d innerhalb der glockenförmigen Erweiterung des Thermometerrohres heben und senken, was dadurch bewerkstelligt wird, daß man den an seiner Außenfläche mit Schraubengewinden versehenen Cylinder z z in den als Mutter dienenden Deckel D D in der einen oder anderen Richtung dreht. Es ist einleuchtend, daß hierdurch auch das untere Ende des den Platintrichter tragenden Glasstäbchens auf einen beliebigen Punkt der Thermometertheilung eingestellt werden kann.

Wie aus beiden Figuren 10 und 11 ersichtlich, ist nur ein Platindraht durch die dazugehörige Klemme d mit dem Stromkreise L_1 der Batterie direct verbunden; der andere Batteriedraht L_2 führt zur Klemme a, von welcher aus ein Draht I durch die Einschmelzstelle u in das Queckſilbergefäß g geht; eben daselbst aber isolirt von I ist der Draht II eingeschmolzen, der mit der Klemme b verbunden ist. b und c stehen durch einen kurzen Draht in Verbindung. Der Ruhestrom muß aber sowohl den Contact bei t, als auch das Queckſilber bei u passiren; letzteres hat den Zweck, daß der Feuermelder auch dann ein Alarmsignal giebt, wenn durch Zufall oder Böswilligkeit das Queckſilbergefäß g zerbrochen, also der Feuermelder zerstört wird. In diesem Falle ist dann nämlich der Stromkreis bei u unterbrochen, weil die Drähte I und II daselbst isolirt von einander eingeschmolzen sind und nur so lange in leitender Verbindung

bleiben, als sie das Quecksilber mit einander verbindet. Ebenso wie die Zerstörung eines der in den Stromkreis geschalteten Automaten, wird auch das Unterbrechen der Hin- oder Rückleitung an irgend einer Stelle, oder ein plötzliches Versagen der Batterie durch Bethätigung des Alarm-Apparates sofort zur Anzeige gebracht.

Von der fortdauernden Functionsfähigkeit jener Localbatterie aber, welche den Alarmwecker in Bewegung zu setzen hat, kann man sich nach Bechtold's Vorschlag dadurch fortwährend Ueberzeugung verschaffen, daß man sie gleichzeitig zu dem fast in jedem Hause vorhandenen Haustelegraphen verwendet.

Ueber die Gewinnung und die Sorten des Kautschuks.

Original-Mittheilung von **Prof. Dr. Franz Ritter von Höhnel.**

(Schluß.) *

Diese geschilderten, so äußerst verschiedenen Gewinnungsmethoden in Verbindung mit der verschiedenen Abstammung und Heimat des Kautschuks lassen begreifen, daß, wie es thatsächlich der Fall ist, im Handel mehrere Hundert, zum Theil wesentlich, zum Theil nur der Form nach verschiedene Sorten Kautschuk vorkommen.

Nirgends zeigt sich deutlicher, wie unvollkommen unsere waarenkundlichen, in den gangbaren Werken niedergelegten Kenntnisse sind, als gerade bei dem in Rede stehenden Rohstoffe. Wer Gelegenheit hat, wenigstens einige der thatsächlich vorkommenden Sorten zu untersuchen, nach Form, Werth, Beschaffenheit, Herstellung ꝛc., kann sich leicht von dieser Thatsache überzeugen.

Eine irgendwie, wenn auch ganz kurzgefaßte nähere Beschreibung oder doch die Anführung des einen oder anderen Kennzeichens der Hauptsorten wenigstens, alles Dieses sucht man gänzlich vergeblich in der Literatur.

Da ich in der Lage war, eine Reihe von Kautschuksorten näher nach den angedeuteten Beziehungen zu untersuchen, bin ich im Stande gewesen, nachstehende Angaben zu machen, welche als ein Beitrag zur technischen Rohstofflehre und Waarenkunde nicht unwillkommen sein werden. Ich habe natürlich nur einen Theil der zahlreich vorkommenden Sorten untersuchen können; ich hoffe, daß die nachstehenden Angaben die Anregung zu mehreren ähnlichen Versuchen sein werden, welche, wie ich glaube, für den Ausbau der waarenkundlichen Disciplin höchst wichtig wären.

A. Afrikanische Sorten.

1. Weißer afrikanischer, sogenannter Käsegummi. Dieser kommt vor in Form von 7—8 $^{m}/_{m}$ dicken Kuchen oder Ziegeln, welche eine hübsche, röthlichgelbe Käsefarbe besitzen. Er riecht nicht unangenehm und ist sehr rein. Stellenweise fast durchsichtig, fest und sehr elastisch, bei 20° C. nicht klebrig; hie und da mit weißen Flecken, welche, mikroskopisch untersucht, eine große Menge von 5—20 $^{m}/_{m}$ großen Luftblasen erkennen ließen. Außerdem finden

* Vergl. Jahrg. 1887, Seite 290. Die Red.

sich, wie im Käse, sehr große trockene Lufträume vor. An der Oberfläche überzieht sich diese Sorte mit einer dünnen Schichte einer weißen, feinkörnigen Substanz.

Ist eine der reinsten, schönsten und geschätztesten Sorten. Stammt wahrscheinlich von der Westküste Afrikas (Gabun?) und von einer Ficus. Ist offenbar durch einfaches Eintrocknenlassen des Kautschukrahmes entstanden, welcher sich an der Oberfläche des Milchsaftes nach starker Verdünnung desselben mit Wasser abscheidet.

2. Rother Gabun-Kautschuk. Ist eine schöne rothbraun gefärbte Sorte, ganz homogen und dicht; kommt in dicken flachen Schnitten vor. Ziemlich hart und elastisch, wenig klebrig; häufig in Schichten zerlegbar, wodurch er dem Parà ähnlich wird. Im Inneren ist er lichter, röthlichgelb oder fast fleischfarben. Größere fremde Einschlüsse fehlen ganz. Er ist also sehr rein. An den lichteren Stellen zeigt er viel Luft eingeschlossen, und daselbst auch eine unregelmäßig faserige Structur, welche aber erst unter dem Mikroskope sichtbar wird. Gehört ebenfalls zu den besten und reinsten Sorten. Ist weicher als Parà und stammt wahrscheinlich von einer Ficusart.

Die schlechteren Qualitäten dieser Sorte haben im Allgemeinen dieselben Eigenschaften, sind aber weniger schön gefärbt und haben Verunreinigungen, die aus Rindenstückchen, Erdtheilen u. s. w. bestehen.

3. Sierra Leone-Kautschuk. Die untersuchte Probe bestand aus 1—3 $^{m}/_{m}$ dicken flachen, zungen- oder plattenförmigen Stücken, welche durch successives Eintrocknenlassen von übereinander aufgetragenen Schichten zu Stande kommen. Ziemlich homogen, aber doch weniger, als die beiden vorhergehenden Sorten. Schmutziggraubraun, mit großen, flachgedrückten, sandig verunreinigten Hohlräumen. Ziemlich fest, wenig klebrig.

4. S. Thomé-Kautschuk. Ist eine sehr schöne Sorte, welche kleine flachgepreßte Hohlkörper (kleine Flaschen) bildet, die aus einer hellen, röthlichbraunen, sehr homogenen und reinen Kautschukmasse bestehen. Nicht unangenehm riechend. Die Wandung des Hohlkörpers ist 1—2 $^{m}/_{m}$ ungleichmäßig dick. Sie zeigt im Gegensatze zum Parà-Kautschuk keine Schichtung und erscheint, von außen gesehen, wie spiralig gedreht. Sie kann daher auch nicht durch Eintauchen einer Form und Eintrocknenlassen der gebildeten Schichten entstehen, sondern dürfte durch Herumlegen einer bereits theilweise erhärteten Kautschukmasse um die flache Form zu Stande kommen.

Der S. Thomé-Gummi ist sehr rein, fast blasenfrei und hart.

5. Afrikanischer Zungengummi. Wird besonders an der Westküste von Afrika gewonnen. Er besteht aus Stücken von etwa 7 $^{m}/_{m}$ Länge und 1 bis 3 $^{m}/_{m}$ Dicke, welche kohlschwarz sind. Die äußere Oberfläche ist dabei ganz unregelmäßig, etwa so wie sie durch Kneten der Formen zwischen den Fingern erhalten wird. Die kohlschwarzen Stücke sind außen häufig etwas klebrig, was durch zu rasches und scharfes Trocknen an der Sonne oder am Feuer hervorgebracht wird. Die dünnsten Stücke zeigen am Querschnitte eine etwa 3 $^{m}/_{m}$ dicke Rinde, welche grauschwarz ist, und einen 2—3 $^{m}/_{m}$ dicken Kern, der schneeweiß bis rosenroth oder violet ist. Sie zeigen innen auch häufig Verunreinigungen

mit Holz- und Borkestückchen. Der Querschnitt durch die dicken Stücke zeigt außen eine etwa 2 m/m breite schwarzgraue, außen dunklere, innen hellere Rinde und innen einen fast schneeweißen, weichen, sehr gleichmäßig schwammigporösen Kern.

Auffallend ist die Thatsache, daß der afrikanische Zungengummi stets noch große Mengen von Milchsaft einschließt. Derselbe befindet sich in den Hohlräumen des weißen (oder oft schon rothvioletten) Kernes und fehlt in der Rinde, die auch frei von Hohlräumen ist. Beim Durchschneiden der Zungenstücke quillt der weiße Milchsaft hervor, der unter dem Mikroskope außerordentlich feine Körnchen, die in der lebhaftesten Molecular- oder Tanzbewegung begriffen sind, in großer Menge zeigt. Nur die weicheren Stücke sind milchsaftführend.

Der schwarze afrikanische Zungengummi riecht stark nach Rauch und am frischen Querschnitte unangenehm sauer und faul.

Die Sorte dürfte so erzeugt werden, daß die Kautschukmilch durch irgend einen Zusatz zum Gerinnen gebracht wird, und die ausgeschiedenen Kautschukmassen mit den Händen geknetet und geformt und dann in heißem Rauchfeuer rasch getrocknet werden. Durch dieses scharfe und rasche Trocknen im Rauche entsteht die schwarze Rindenschichte. Die Rußtheilchen, welche die Schwärzung bewirken, kann man leicht mikroskopisch nachweisen. Außerdem fällt unter dem Mikroskope die fibrillöse Structur dieser Sorte auf. Sie stammt wahrscheinlich von Urostigma Vogelii und gehört zu den weicheren, wasserreichen, klebrigen, schlechteren Sorten.

6. Quisemba-Kautschuk in Kugeln (von Quisanga in Mozambique). Bildet unregelmäßige harte, mit großen und kleinen Poren versehene 5—8 c/m dicke Kugeln, welche außen schwärzlich sind und sehr unangenehm und durchdringend riechen. Innen zeigen sie einen schmutziggelben Kern, der häufig noch halbweich ist. Die graue bis schwarze Rinde ist 1—2 c/m dick. Im Ganzen ist die Masse hart, aber nicht homogen, mit einigen Procenten kleiner Holzstückchen und zahlreichen großen und kleinen Lufträumen. Nicht schwammig.

Sie dürften durch Zusammenkneten coagulirter Massen erhalten werden und sollen von Landolphia-Arten herrühren.

7. Nuvetas heißt eine sehr eigenthümliche afrikanische Sorte. Sie kommt in größeren unregelmäßigen Stücken vor, welche innen hellröthlichbraun gefärbt, ganz homogen und frei von Luftblasen und fremden Einschlüssen sind. Außen ist keine dunklere Rindenschichte vorhanden, sondern die ganze Masse ist gleichartig beschaffen. Sie macht den Eindruck einer bereits gereinigten Sorte, soll aber der Rohstoff sein, wie er direct aus Afrika kommt. Macht man mit dem Rasirmesser einen scharfen Querschnitt, so sieht man in der homogenen röthlichen Fleischmasse zahlreiche weiße Pünktchen, welche sehr dicht stehen, so daß die Schnittfläche wie mit Talgpulver bestreut erscheint. Mikroskopisch untersucht entpuppen sich diese Pünktchen als 30—70, meist 60 Mikromillimeter große, aus sehr feinen Krystallnadeln bestehende Sphärokrystalle. Viele der Sphärokrystalle enthalten etwas Luft, andere sind luftfrei, und manche hängen paarweise durch einen Körnchen führenden Luftcanal zusammen. Bemerkenswerth ist auch das Vorkommen von Wandstücken großer Gefäße, mit treppenförmigen Tüpfeln, wie

vielen Schlinggewächsen eigen sind, was auf die Abstammung von der ane Landolphia hindeutet.

Am Querschnitte sieht man auch hie und da querdurchlaufende, papier- une, weiße Grenzschichten, die aus derselben Substanz zu bestehen scheinen, lche die Sphärokrystalle zusammensetzt.

Diese Krystalle dürften sich bei der Bereitung aus dem Milchsafte aus- eiden, also dem Producte eigenthümlich sein.

Die Trocknung und Bereitung dieser Sorte, welche dem Käsegummi und Gabunsorte ähnlich ist, dürfte auch jener dieser beiden gleichen. Die

8. Madagaskar-Kugeln sind eigentlich Knäuel von 13—15 $^{m}/_{m}$ Durch- sser, welche durch Aufwickeln von Rohkautschukfäden entstehen. Wahrscheinlich n Vahea abstammend.

Am Querschnitte der Kugeln zeigt sich deutlich eine concentrische Schichtung. e sind sehr fest, hart und sehr elastisch und stellen eine sehr gute Qualität . Der Milchsaft der Stammpflanze dieser Sorte scheint viel kautschukreicher sein, als dies sonst der Fall ist, so daß Tropfen und kleine Quantitäten on sehr rasch erhärten und leicht in Form von Fäden aufgewickelt werden nen.

Die Farbe ist schmutzig violetroth. Da nicht alle Fäden die gleiche Farbe weisen, so erscheint der Querschnitt der Kugeln concentrisch von helleren d dunkleren Schichten durchsetzt. Zusammengedrückte Lufträume sind häufig d ebenso kleine Holz- und Rindenstückchen, welche den von den Stämmen gelösten Kautschukfäden anhaften und so in das Innere der Kugeln gelangen.

Die Kugeln scheinen nicht besonders getrocknet zu werden. Die natürliche rbe der Kautschukfäden ist an der Oberfläche gelb bis röthlich und braun.

Es giebt auch schwarze (black) Madagaskar-Sorten. Die hellen heißen englischen Handel „pinky".

Je nach der Reinheit von Rindenstückchen ꝛc. unterscheidet man verschiedene alitäten.

9. Mozambique-Spindeln. Diese eigenthümliche Sorte (welche viel- ht mit der im englischen Handel „Thimbles", Fingerhüte, genannten Sorte ntisch ist) besteht aus circa 10—11 $^{m}/_{m}$ langen, fingerdicken, durch Aufwickeln n Rohkautschukfäden auf etwa 10 $^{m}/_{m}$ lange Stückchen von Lianen entstandenen delförmigen Stücken. Diese Sorte stammt zweifellos von einer Landolphia d dürften die Achsen der Spindeln, nach ihrem Querschnitte zu urtheilen, auch n dieser Gattung herrühren. Der Querschnitt einer ganzen Spindel zeigt gen eine etwa 5 $^{m}/_{m}$ dicke Kautschukschichte, welche aus lauter verklebten Fäden gebaut ist, und den etwa 5—6 $^{m}/_{m}$ dicken Kern, der aus einem dicken, etwas normal gebauten Holzkörper mit großen Gefäßen und einer dünnen Rinde teht.

Die Kautschukmasse ist sehr hart und fest, und von gelblicher, röthlicher r brauner Färbung.

10. Unter Niggers oder Negerköpfen versteht man Kugeln, welche kurzen Kautschukfäden und kleinen rundlichen Stückchen aufgebaut sind. Sie den vorzugsweise aus jenen kleinen Kautschukmassen erzeugt, welche theils

freiwillig ausfließen und sich an den Stämmen finden, theils aus Einschnitten auf die Rinde treten. Daher sind sie stark mit Rindenstückchen verunreinigt. Auch werden die Negerköpfe aus Kautschukabfällen aller Art gewonnen.

Man unterscheidet die Negerköpfe nach der Größe der Kugeln in kleine, mittlere und große, und nach der Farbe in weiße, rothe und schwarze.

Die kleinen Negerköpfe sind 3—5 ‰ dick. Die großen haben einen Durchmesser von etwa 10—12 ‰. Die weißen Negerköpfe sind innen ziemlich dunkel, außen jedoch von violetrothen oder gelbrothen, stellenweise lichten Kautschukfäden oder dünnen Bändern umgeben. Die rothen Negerköpfe bestehen aus einer rothbraunen Kautschukmasse; die sogenannten schwarzen sind außen braun bis schwarz, dunkler als die rothen und mehr mit Rindenstückchen verunreinigt.

Die Niggers sind ziemlich hart und wasserarm.

11. Mauritius-Kautschuk. Eine Sorte bestand aus 15—20 ‰ großen Kugeln minderer Qualität; von schmutzig schwärzlich brauner Färbung; stark verunreinigt; innen schwammig porös, hart und wasserarm.

B. Asiatische Sorten.

12. Borneo-Kautschuk. Dieser scheint meist nur in der Form der sogenannten Lappen vorzukommen. Lappen nennt man beiläufig zungenförmige, 1—2 ‰ dicke Stücke, die außen schwarz bis schwärzlichroth sind. Dabei ziemlich glatt; die ganze Masse homogen und ohne Verunreinigungen.

a) Die schwarzen Lappen sind im Allgemeinen härter, homogen, wasserarm. Im Querschnitte weiß bis röthlichgrau. Mit kleinen, häufig etwas Flüssigkeit führenden Hohlräumen.

b) Die rothen sind meist minderer Qualität. Sie erscheinen im Querschnitte fleischroth bis violet, weich und ziemlich reich an einem röthlichen Milchsaft, der sich an frischen Schnitten leicht herauspressen läßt. Der Milchsaft riecht sehr unangenehm. Rindenstückchen ꝛc. fehlen fast völlig.

c) Es giebt auch reiche, innen weiße milchsaft- und wasserreiche Borneolappen. In der dünnen Rindenmasse der Stücke fand ich bei dieser Sorte weiße von körniger, lufthaltiger Kautschuksubstanz herrührende Pünktchen, welche charakteristisch zu sein scheinen.

Die Borneolappen rühren von Urecola elastica her und werden offenbar ganz ähnlich wie die afrikänischen „Zungen" aus coagulirten Milchsäften gewonnen.

13. Der Java- und Sumatra-Gummi kommt in verschiedener Form vor.

1. In flachgedrückten Kugeln oder dicken Laiben von 6 bis 25 ‰ Durchmesser. Diese erscheinen aus kleinen an der Luft getrockneten Stückchen, wie sie von der Rinde abgelesen werden, zusammengesetzt. Sowohl an der Oberfläche wie an Querschnitten ist dieser Bau deutlich. Man bemerkt Fäden und Gummikörner. Ist meist sehr unrein und riecht unangenehm, innen stellenweise ganz weiß oder röthlich, außen schmutzig schwärzlichbraun.

2. In dicken, porösen und reichen Platten (Zungen). Diese sind aus künstlich coagulirtem Milchsaft gewonnen, werden dann zerschnitten und bei

starker Hitze am Rauchfeuer getrocknet. Die so entstehenden Stücke sind meist mehr oder weniger „parallelipetisch begrenzt, außen kohlschwarz und häufig infolge der zu starken Erhitzung, stellenweise mit einer spröden Kohlenkruste bedeckt, unter welcher eine klebrige, schmierige Masse entsteht, welche oft hervortritt und in Form einer glänzenden Schichte die Oberfläche überzieht. So beschaffener Kautschuk obiger Provenienz heißt im Handel „harziger Sunda". Er ist aber gewiß nicht harzreicher als die übrigen durch Coagulation erhaltenen Sorten. Doch wäre hierbei zu erwähnen, daß nach Adriani die asiatischen Sorten des Kautschuks thatsächlich mit dem verdickten Safte eines sumatranischen Baumes (Getta Malabega genannt) verfälscht wird.

Außen riecht die in Rede stehende Sorte deutlichst nach Rauch. Der frische Querschnitt zeigt eine röthlichgelbe, käseartige Fläche, welche nur von einer dünnen schwarzen Rinde umgeben ist. Die Masse ist frei von Holz- und Rindenstückchen, ist aber sehr wasserreich, indem die zahlreichen kleinen Poren von einer wässerigen oder milchsaftartigen Flüssigkeit erfüllt sind, die höchst unangenehm nach faulen und sauren Substanzen riecht. Oft aber erscheint der Querschnitt gleichmäßig schwarz, was von der fortgesetzten Fäulniß oder einer längeren Trocknung im Rauche herrührt.

3. In homogenen Kugeln, welche aus coagulirter Masse geformt werden. Der Durchmesser beträgt 6—8 %m. Sie sind über Feuer geräuchert und getrocknet. Es ist keine Structur wahrnehmbar, welche auf eine Zusammensetzung aus kleineren Theilen hindeuten würde. Innen finden sich größere, mit einer wässerigen Flüssigkeit erfüllte Räume. Dabei ist aber doch die Sorte ziemlich hart, da diese Hohlräume nicht sehr zahlreich sind. Das Innere ist oft schön violet, die etwa $^1/_2$ %m dicke Rinde schwarz.

4. Endlich in großen, rundlichen Massen, welche aus größeren Stückchen von Kautschuk, nebst zahlreichen Rinden und Holzstückchen bestehen, welch' letztere oft einige Centimeter lang sind. Diese Sorte ist wasserarm und hart und höchst unrein, da sie mindestens 25 % Holz u. dgl. enthält. Farbe violet-röthlichbraun.

Die von den Sunda-Inseln kommenden Sorten erscheinen im Handel häufig als „indischer" Kautschuk.

C. Amerikanische Sorten.

Von diesen hatte ich nur Gelegenheit, einige Parà-Sorten und ein Muster von Nicaragua-Kautschuk zu untersuchen.

14. Parà-Kautschuk. Dieser ist außerordentlich charakteristisch und leicht zu erkennen. Er besteht aus Stücken, die, wenn sie ganz sind, einen flachen Hohlkörper bilden, welcher durch Ueberziehen einer kleinen ruder- oder schaufelförmigen Platte mit einer dicken Kautschukschichte entsteht. Die Kautschukschichte ist an den Rändern 1—$2^1/_2$ %m und an den flachen Seiten 4—6 %m dick. Doch kommen auch andere Abmessungen vor.

Nachdem der ganze Ueberzug der Formplatte successive entsteht, indem Kautschukschichte auf Schichte aufgetragen wird, so erscheint der Parà-Kautschuk aus zahlreichen Lagen zusammengesetzt, die man an frischen Querschnitten auf

das Deutlichste sehen kann. Diese Schichten sind an der fertigen Waare i nur $^1/_6$—$^1/_2$ m/m dick, und dicke Stücke zeigen oft über 100 einzelne La Diese sind durch scharfe dunkle Linien von einander getrennt, welche von Räucherung der einzelnen Schichten herrühren. Frischer Parà riecht stets Rauch. Gute Sorten sollen ganz aus feinen Schichten aufgebaut sein. Diese meist grau, doch auch weiß oder schwarz, wasserarm und sehr fest und elas Keine oder nur sehr spärliche Lufträume. Die dunkleren Schichten sind hä als die lichten. In der äußersten Zone (Rinde) der Stücke, die etwa $^1/_2$ c/m ist, verschwindet die Schichtung und die ganze Masse erscheint gleichmäßig und homogen.

Secunda-Paràsorten bestehen nur theilweise oder gar nicht aus dü Schichten. Sie entstehen dann, wenn auf die Formplatten dicke Schichten getragen werden, welche aus coagulirten Massen bestehen. Diese erscheinen Querschnitte ganz weiß, ohne Schichtung, sehr fein, schwammig porös und weicher die feinlagigen. Solcher Parà-Kautschuk riecht auch nicht rein rauchig, son an frischen Schnittflächen durchdringend von fauligen Zersetzungsproducten coagulirten Massen. Da durch diese mächtigen (manchmal 2—3 c/m di Schichten der Rauch nicht durchdringen kann, so erscheinen sie weiß und g leicht in theilweise Fäulniß über.

15. Eine Sorte Ecuador-Kautschuk bestand aus 20—25 c/m la und 4—5 c/m dicken, wurstförmigen Stücken, die außen schwarz und geräuc innen weicher und weiß waren. Die schwarze Rindenschichte ist nur einige M meter dick. Außen finden sich viele tiefe, quergestellte Einschnitte, welche Anschein erwecken, als wenn die Form einfach durch Verbinden von coaguli und gekneteten Stücken von Kautschuk erhalten worden wäre.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neue verbesserte Arbeitswerkzeuge.

Neue Feilen.

Original-Mittheilung von N. Heid in Stockerau bei Wien.

Die Feile ist eines derjenigen Werkzeuge, welches ausschließlich für Handgebrauch bestimmt ist. Es giebt fast kein anderes Handwerkzeug, welche viel gebraucht wird, wie die Feile; trotzdem ist dieselbe bis jetzt im Vergl zu anderen Werkzeugen wenig verbessert worden, man kann sagen, dieselbe noch immer ihre ursprüngliche Form. Es sind zwar schon häufig Versuche macht worden, die Feile sowohl in Construction wie Leistungsfähigkeit zu bessern und zu vervollkommnen, ohne daß es bisher gelungen wäre, ein stiges Resultat zu erzielen.

Ich bin nun in der Lage, eine neu verbesserte, in allen industriellen
taaten patentirte Feile vorführen zu können. Aus nachstehenden Illustrationen
rd einem jeden Fachmanne die Construction dieser Feile erklärlich sein.

Fig. 1. Längenschnitt.

Fig. 2 Ansicht mit Schneideflächen.

Fig. 3. Schleifloften mit umgelegten Blättern.

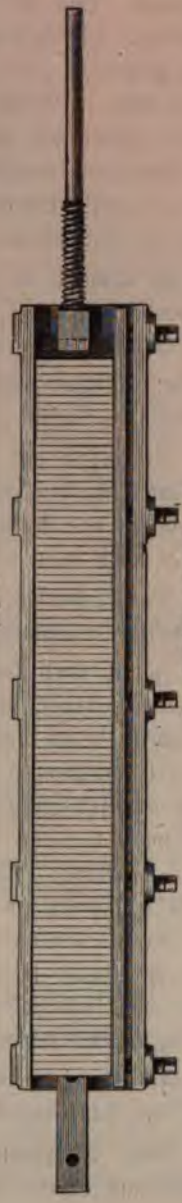


Fig. 4. Mit Ansicht der Schleifflächen.

Die Feile wird aus bestem Gußstahl erzeugt, der arbeitende Körper besteht
einzelnen Blättern, welche auf einer Flachseite geriffelt sind; diese Blätter sind
chlöchert und auf einem dementsprechenden vierkantigen Stahlstabe aufgezogen,

welchem noch ein schwächerer Stahlbandstreifen beigeschoben wird. An der Spitze der Feile ist ein Stück aufgesteckt, welches mit zwei Stiften befestigt wird. An der hinteren Seite befindet sich ein verschiebbares Aufsatzstück und eine dagegen drückende Mutter, um damit das ganze System von Blättchen zusammenspannen zu können. Das Heft wird auf dem durchgehenden Stahlstabe ebenfalls aufgeschraubt. Die Feilenplatten sind entgegengesetzt der Riffelseite an den Kanten schräg geschliffen und so bilden sich durch die Riffeln auf der einen Seite Zähne, wovon jeder in Ansicht und Wirkung einem Hobel- oder Drehmeißel ähnlich ist, hieraus erklärt sich, daß diese regelmäßig geschliffenen Zähne größere Wirkung und Widerstandsfähigkeit haben, als die Zähne bei gehauenen Feilen, denn bei letzteren entsteht durch das Hauen nur ein feiner Grad, welcher sehr leicht abbricht oder sich abnützt.

Je nachdem die Riffelung der Patent-Feile gröber oder feiner ist, entspricht dieselbe dem gröberen oder feineren Hiebe bei gewöhnlichen Feilen.

Diese Feile kann für alle Metalle, sowie für Holz, Horn ꝛc. gebraucht werden; dieselbe eignet sich daher ebenso wohl für Maschinenfabriken, Eisengießereien, Schmiede-, Schlosser- und Tischlerwerkstätten.

Bei der Arbeit ist die Feile ebenso zu behandeln, wie jede andere Feile, ein starkes Aufdrücken wie bei gewöhnlichen Feilen ist jedoch nicht nöthig, infolge dessen das Arbeiten mit derselben viel leichter ist. Die Stärke des nöthigen Druckes wird man beim Gebrauch schnell selbst herausfinden.

Das Schärfen der Feilen geschieht auf einem gewöhnlichen Schleifsteine vermittelst der nachverzeichneten Einspannvorrichtung.

Zuerst wird das Heft abgeschraubt, alsdann die Spannmutter gelockert, die Leisten, welche das Kopfstück befestigen, werden entfernt und dasselbe abgenommen. Wird nun der dem vorerwähnten starken Stabe beigelegte Stahlstreifen herausgezogen, so sind sämmtliche Blätter einseitig so weit locker auf dem Stabe, daß sich dieselben in einem Winkel von circa 20 Grad zum Stabe schräg legen, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist; in dieser Richtung bilden die Schnittflächen aller Feilenblätter eine Ebene, wie Fig. 4 veranschaulicht. In diesem Zustande werden die Feilen in den innen gehobelten Eisenkasten eingelegt, wie Fig. 4 zeigt, die Stellschrauben, welche gegen eine Eisenplatte drücken, angezogen, wodurch die Blätter in der schrägen Lage gehalten werden, und kann so die ganze Fläche, ohne sich zu verschieben, auf dem gewöhnlichen Schleifsteine mit Leichtigkeit abgeschliffen werden.

Fig. 3 zeigt eine zum Schleifen hergerichtete Feile mit Ansicht der Schnittfläche, im Schleifkasten eingespannt.

Diese Einspannungsvorrichtung ist für alle Feilen zu verwenden und braucht man davon immer nur ein Exemplar anzuschaffen.

Beim Einschieben des Bandstahlstreifens nach dem Schleifen ist derselbe stets von unten einzuführen, die Feile muß sich dabei in horizontaler Lage befinden.

Mechanisch-technische Fortschritte.

Neues combinirtes Universal-Einsteckschloß mit patentirtem Sicherheitsverschluß gegen Nachschlüssel und Dietrich.

Original-Mittheilung von **Busch u. Co.**, Ingenieure in Wien.

Durch Umlegen der Tagesfalle, welche zugleich als Nachtriegel dient für sämmtliche Thüren, einwärts oder auswärts, rechts oder links zu verwenden.

Es werden Schlösser mit schmaler Stulpe für Kreuzthüren und mit breiter Stulpe für Doppelthüren geliefert. Der Drücker ist stets, selbst bei verschlossener Falle, beweglich, wodurch das Abbrechen desselben verhindert wird. Das Schloß kann sowohl mit als ohne Drücker benützt werden und dient im letzteren Falle der Schlüssel als Fallenheber oder Wechsel. Durch die eigenartige innere Construction ist solches ferner gegen Nachschlüssel und Dietrich geschützt, da nur ein ganz genau im Einschnitt, auf die Stärke des Riegels gearbeiteter Schlüssel benützt werden kann, während sich sonst auf einen nicht genau passenden Schlüssel wohl die erste Tour hebt, doch beim weiteren Umdrehen des Schlüssels zur zweiten Tour stets wieder fällt und so jeden Versuch vereitelt.

Neue Combinations- (Contre-) Schablonen zum Beschreiben von Plänen und Zeichnungen.

Original-Mittheilung von Graveur **C. W. Heyl** in Berlin.

Um das zeitraubende Beschreiben der Karten, welches immer eine größere Uebung voraussetzt, zu ersparen und um auch den weniger Geübten zu unterstützen, werden für die Herstellung von Titeln, Ueberschriften ꝛc. auf Karten, Plänen, Zeichnungen ꝛc. seit einer langen Reihe von Jahren Schablonen angewendet und bekommen auf diese Weise hergestellte, auch minder schöne Zeichnungen ein gutes Ansehen.

So bequem nun einerseits dieses Schabloniren auch ist, haben sich auch anderseits viele Mißstände herausgestellt. Es ist zuerst das Ausbrechen der inneren, in den Buchstaben B G O R ꝛc. enthaltenen dünnen Metallstückchen bei häufiger Benützung einer Schablone zu erwähnen, welches entweder durch zu wenige Uebung oder durch nicht gehöriges Aufgeweichtsein des Pinsels veranlaßt wird, außerdem aber erfordert das gute Nachzeichnen der kleinen Zwischenräume, die durch die Halter der Schablonen entstanden sind, eine mehr oder weniger größere Zeit.

Der auf diesem Gebiete immer weiter fortschreitende Graveur Heyl in Berlin bringt nun seit einiger Zeit neue Combinations- (Contre-) Schablonen in den Handel, deren Resultate in einer Mitgliederversammlung des polytechnischen Vereines, sowie verschiedenen anderen vorgeführt wurden, und

welche die untadelhafteste fertige Schrift darstellten, so daß Fachkenner dieselbe für Kupferstich, respective Lithographie gehalten haben und seitdem bei Staats- und anderen Behörden, Architekten, Landmessern ꝛc. großen Anklang gefunden haben.

Von großem Vortheile sind dieselben namentlich bei zusammengesetzten Bezeichnungen, Titeln u. s. w., und wird derselbe dadurch erzielt, daß für ein Wort, respective eine Reihe, die Buchstaben auf zwei verschiedenen Schablonen dergestalt dargestellt werden, daß sich dieselben ergänzen und daher alle durch Schabloniren verbiegbaren Theile vermieden werden und, wie gesagt, die Schrift vollständig fertig ist.

In beistehender Figur ist beispielsweise das Wort „Zeichnung“ mit den beiden dazu gehörigen Schablonen abgebildet.

Die scheinbare Mehrarbeit wird durch den Wegfall der sonst nothwendigen oben erwähnten Mehrarbeit mindestens fünfzigfach ausgeglichen. Ebenso praktisch sind diese Schablonen alphabetisch unter Anwendung größerer Buchstaben.

Es seien auch hier die auf demselben Principe beruhenden Schablonen mit Darstellung eines Schattens in beliebiger Farbe nicht unerwähnt, die bei Anwendung zum Beschreiben einer Zeichnung ꝛc. derselben einen schönen Ausdruck verleihen.

Fernerhin bringt Graveur Heyl jetzt Schablonen-Maßstäbe in verschiedenen Verhältnissen in den Handel, die jedenfalls jedem Architekten, Landmesser ꝛc. sehr erwünscht sein werden, da die Herstellung eines richtig gezeichneten Maßstabes mit sehr viel Mühe und Zeit verbunden ist.

Sämmtliche Schablonen sind durchwegs elegant gezeichnet und werden in jeder Schriftart und Größe ausgeführt, auch in der jetzt häufig angewendeten Rundschrift.

Ein neuer photographischer Touristen- und Reise-Apparat.

Original-Mittheilung von **Friedrich Hertel.**

„Invincibel“ nennt der Erfinder H. Mader, Photograph in Isny (Würtemberg), seinen wirklich praktischen, compendiösen und billigen photographischen Reise-Apparat, welcher allen Freunden der Landschafts-Photographie, Touristen, Künstlern u. s. w. hoch willkommen sein wird.

England, Amerika und Frankreich, die Geburtsstätten der photographischen Amateure, haben bisher mit ihren theueren Apparaten den Platz behauptet — der praktische und viel billigere Mader'sche Apparat dürfte berufen sein, den ausländischen Fabrikaten energisch Concurrenz zu bereiten und wir können dies im Interesse deutschen Fleißes und Strebens nur wünschen.

Durch die Erfindung der Bromsilber-Gelatine-Trockenplatten, welche eine unkelkammer mit Laboratorium am Platze der Aufnahme vollkommen ent- hrlich machen, ist es möglich geworden, die Landschafts-Photographie zur hen Bedeutung zu bringen und mit kleinen leichten Apparaten Aufnahmen f hohen Bergesgipfeln oder im Thale ohne besondere Vorkenntnisse zu erzielen d damit die Photographie in die Dienste eines jeden gebildeten Menschen zu llen.

Tausende und aber Tausende Amateure besitzen oben erwähnte Länder d auch in Deutschland wird die Landschafts-Photographie immer mehr in nstler-, Techniker- und Touristenkreisen Eingang finden.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Der Mader'sche photographische Reise-Apparat ist im Verhältniß der Größe mit demselben herzustellenden Bilder ($13 \times 18\,^{c}/_{m}$) der leichteste, kleinste d praktischste Apparat, der bis jetzt existirt, indem dieses geringe Volumen, iehungsweise Gewicht, nur durch Herstellung aus Metall und Anwendung H. Mader's Patent-Metallhülsen möglich ist.

Der Apparat nimmt bei Verwendung von Platten $13 \times 18\,^{c}/_{m}$ Größe ammengeklappt einen Raum von $18^{1}/_{2}\,^{c}/_{m}$ Länge, $14\,^{c}/_{m}$ Breite und $3\,^{c}/_{m}$ he ein und hat complet mit Patenthülsen für 6 Trockenplatten und Objectiv, solide Ledertasche verpackt, ein Gewicht von $2^{1}/_{2}\,^{k}/_{g}$. Das Stativ zeigt das ußere eines kräftigen Bergstockes und ist sehr bequem mitzuführen. Fig. 1 ngt die Ausrüstung eines Touristen mit Mader's photographischem Reise- parat. Das Aufstellen des Apparates geschieht, indem man den am Griffe

des Stockes befindlichen Metallkopf abschraubt, sowie den Stiefel unten abnimmt; dadurch theilt sich der Stock in drei Theile und das Stativ ist fertig. Die Camera wird nun auf das Stativ geschraubt und durch Aufziehen des Rahmens (Fig. 2) wird der Apparat aufgeklappt, der Objectivhalter durch Ausziehen der Camera in die hierfür bestimmte Oeffnung eingesetzt und das Objectiv festgeschraubt.

Das scharfe Einstellen des Bildes auf die matte Visirscheibe geschieht nach Bedeckung mit einem schwarzen Tuche vermittelst eines einfachen sinnreichen Triebes, wodurch die Camera verlängert oder verkürzt werden kann. Zum Einsetzen der Mader'schen Patenthülsen (worin zu Hause oder auf der Reise in einem dunkel gemachten Zimmer die Trockenplatten einzulegen sind) werden die beiden Klappen geöffnet, die Visirscheibe oben zurückgezogen und die Patenthülse vor dieselbe eingeschoben (Fig. 3). Nachdem dies geschehen, werden die Klappen zugedrückt, der Apparat mit dem Tuche bedeckt und unter dem Tuche der Schieber der Hülse vorgezogen und das Bild aufgenommen.

Gleich dem Ei des Columbus hat der Erfinder einen unglaublich einfachen Momentverschluß an dem Objectiv angebracht, wodurch die Aufnahme von beweglichen Gegenständen, als Reiter, Wild u. s. w. ermöglicht wird. Ein Gummiring, eine kleine Druckfeder und ein Schnellblech sind die Bestandtheile dieses Momentverschlusses — einfach und im Erfolg genau den anderen theueren Momentverschlüssen entsprechend.

Das Objectiv entspricht den Anforderungen im Allgemeinen und kann in Verbindung einer Revolverblende die Abblendung in vier Größen vorgenommen werden.

Die Camera kann hoch und quer angewendet werden und durch die Herstellung in Neusilber oder Nickelblech erleidet dieselbe durch Nässe u. s. w. keine Veränderung.

Die Mader'schen Patenthülsen, ebenfalls aus Metall gefertigt, übertreffen alle bisher existirenden Systeme durch ihre Leichtigkeit, geringen Raumbedarf und absolute Lichtdichtheit und verleiht insbesondere diese Erfindung dem Apparat einen großen Erfolg.

Ohne eine nennenswerthe Belastung kann man außer den sechs zum Apparat gehörigen Hülsen noch weitere Hülsen mitnehmen — auch kann das Einlegen der Trockenplatten überall, sei es in der Alpenhütte oder im Hôtel, bei Nacht oder dunkel gemachtem Local erfolgen, und als Beleuchtung genügt eine kleine rothe Laterne. In belehrend wissenschaftlicher Weise wird der Mader'sche Reise-Apparat immer mehr Verwendung finden und ein treuer Begleiter zum Studium und Vergnügen aller Touristen, Künstler, Gelehrten u. s. w. werden!

Neues Verfahren für Hefefabriken.

Ueber Kühlung und Aufbewahrung der Satz- oder Bärmenheimerhefe.

Original-Mittheilung von **Ferdinand Wrede** in Flensburg (Schleswig-Holstein).

Die bis jetzt vorhandenen Verfahren über die Kühlung und Aufbewahrung der Mutterhefe in Brennereien und Hefefabriken haben sich nur mangelhaft

bewährt und waren höchstens geeignet, das fortpflanzende Ferment auf ganz kurze Zeit gährungsfähig zu erhalten, da dasselbe nicht allein durch die langsame Abkühlung zu weit vergohren, sondern auch durch die äußere Einwirkung schädlicher Bacterien in einigen Tagen zur Einleitung neuer Gährungsprocesse nicht mehr tauglich war, ohne sich der Gefahr auszusetzen, eine Betriebsstörung herbeizuführen, weshalb man von dem schon längst gehegten Wunsche, das fortzupflanzende Ferment von der Einstellung des Betriebes bis zum Wiederbeginn der neuen Brenncampagne überzuführen, bis jetzt Abstand nahm, jedoch durch mein neues Verfahren, das nachstehend beschrieben werden soll, verbessert ist.

1. Die doppelte Kühlung und conservirende Aufbewahrung der Satz- oder Mutterhefe, um das Ferment nach längerer Zeit zur Fortpflanzung der Gährung wieder zu verwenden, geschieht von mir in einem cylinderförmigen, aus verzinntem Kupferblech gefertigten sogenannten Bärmeeimer, worin sich eine kleine Kühlschlange befindet und mit einem Deckel, welcher luftdicht verschlossen werden kann, versehen ist.

2. Sobald nun die Füllung des Bärmeeimers durch die Mutterhefe geschehen ist, gebe ich zu dem in Gährung befindlichen Ferment eine kleine Menge absoluten Weingeistes, um das Auftreten des Essigfermentes zu verhindern, wodurch die Gährung der späteren Hefen eine chemisch-reinere wird, ebenso der fermentische Abschluß der Mutterhefe von der atmosphärischen Luft hierdurch ein bewährtes Schutzmittel gegen Säuerung bildet.

3. Fällt bei Einführung meines Verfahrens nicht nur das lästige, stundenlange Umrühren und unnöthige viele Wasserverbrauchen fort, sondern bei dem bewirkten Deckelabschluß findet auch bei der höchstens 15—20 Minuten dauernden Doppelkühlung bis auf 8—9° R. keine Kohlensäure-Entweichung mehr statt.

Schutzmittel gegen das Rosten blanker Eisentheile.

Original-Mittheilung von Chemiker **Busse** in Linden v. Hannover.

Vor einigen Jahren machte ich darauf aufmerksam, daß blanke Eisen- und Stahlwaaren erfolgreich mit überoxydirter Linoleïnsäure gegen Rostbildung geschützt würden, und zwar ohne Schädigung des Metallglanzes. Das Verfahren hat durch seine Brauchbarkeit und überaus große Einfachheit sehr viele Freunde erworben. Bei der großen Neigung des Eisens zu Rostbildung ist ein einfach zu handhabendes Rostschutzmittel in den meisten Werkstätten willkommen, man giebt sich die größtmöglichste Mühe, dem Metall durch Politur ein schönes Ansehen zu geben, aber schon die geringste Menge Feuchtigkeit veranlaßt zur Rostbildung, beziehungsweise Oxydation.

Diese zu verhindern besitzen wir in dem wie Kautschuk elastischen Hydrat der Linoleïnsäure ein überaus brauchbares Mittel. Die weingelbe syrupartige Lösung desselben bildet, auf Metallgegenstände dünn aufgetragen, eine durchsichtige, hart werdende, sehr elastische, dehnbare Schicht, welch' letztere die Metalle vor Rostbildung, beziehungsweise vor Oxydation schützt. Die blanken Eisentheile, beziehungsweise Metallflächen sind zuvor mit einem Wolllappen von Fett, Schmutz und Feuchtigkeit zu reinigen, alsdann trägt man den Rostschutz

mit einem weichen Pinsel dünn auf. Bei sorgfältiger Behandlung büßen die Metallflächen nichts von ihrem eleganten Aussehen ein, sie behalten nicht allein den Glanz, sondern sind auch vor der Bildung von Rostflecken geschützt. Die Elasticität des Ueberzuges gestattet die Ausdehnung, eventuell Biegung des Metalles, ohne „rissig" zu werden.

Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Versilberung.

Eine neue Versilberung mit Jodsilberkalium an Stelle des Cyansilberbades bildet, nach dem „Pol. Journ.", eine durch das Sonnenlicht und längeres Stehen nicht zersetzbare Flüssigkeit, welche durch Auflösen von 6·66 *g* Silbernitrat in einer Lösung von 500 *g* Jodkalium in 1 *l* Wasser erhalten wird und in die dann der elektrische, nicht zu starke Strom eingeführt wird.

Der mattversilberte Gegenstand wird in einer Lösung von 1 Theil Jodkalium in 4 Theilen Wasser abgespült und dann mit Polirpulver und einer harten Haarbürste blank gerieben. Eine noch größere und bedeutendere Festigkeit erlangt die Silberschichte, wenn man die so gereinigten Gegenstände amalgamirt, zur Entfernung des Quecksilbers ausglüht und schließlich polirt.

Pharmaceutische Notizen.

Zur praktischen Blutegelaufbewahrung hat E. Lahr in der „Südd. A. Ztg." folgendes Verfahren empfohlen:

Ein einfaches Einmachglas von ungefähr 40 *l* Inhalt und 4 *dm* Höhe wird 2 *dm* mit reinem Sand gefüllt, hierauf bringt man die Blutegel und bedeckt dieselben mit ungefähr 10 *dm* nicht zu weichen Lehms, drückt denselben fest auf die Blutegel und füllt nun das Glas bis drei Viertel seines Inhaltes mit Flußwasser und verbindet hierauf das Glas. Die Blutegel arbeiten sich nun durch den Lehm und erzeugen darin kleine Canäle, welche sie sehr gerne wieder aufsuchen und dabei die Schleimhäute, welche meistens ihren Tod verursachen, abstreifen. Das Wasser, der Lehm und Sand müssen im Sommer alle vier Wochen, im Winter vierteljährlich erneuert werden.

Der Verfasser kaufte im Jahre 1885 200 Egel und hatte im ganzen Jahre nur einen Verlust von zehn Stücken, im Jahre 1886 von 250 Stücken nur acht Stücke, ein gewiß günstiges Resultat. Das Glas wurde in einem Zimmer von 10—15° C. aufbewahrt.

Praktische Anweisung zur Herstellung der Fußboden- und Möbelpolitur.

Der Verfasser hat sich, wie er in der „Pharm. Ztg." berichtet, selbst die Vorschrift zu einer solchen Politur componirt und die Masse seit einer Reihe von Jahren praktisch erprobt.

Einerseits leicht und billig herzustellen, ist ihre Anwendung eine überaus leichte und der Ueberzug fast unzerstörbar, indem weder Wasser, noch Spiritus schaden und mechanisch verursachte Schrammen leicht durch Reiben beseitigt werden.

Zur Herstellung der Masse löst man 1 Theil Carnaubawachs durch Schmelzen und allmählichen Zusatz in 10 Theilen Terpentinöl auf. Beim Erkalten scheidet sich wohl das Wachs theilweise wieder aus, doch bleibt es weich genug, um sich nach dem Umschütteln sehr gut verreiben zu lassen. Bei der Anwendung reibt man möglichst dünn auseinander und dann nach dem Trocknen mit einem wollenen Tuche ohne Druck nach.

Praktische Erfahrungen in der Tischlerei.

Bei der Verarbeitung von Nadelhölzern sind die darin enthaltenen Aeste oft eine Quelle vieler Unannehmlichkeiten. Entweder trocknet das umstehende Holz zusammen und läßt die Aeste erhaben über die Oberfläche vorstehen, oder die Aeste trocknen vor ihrer Verbindung mit dem übrigen Holze los und fallen dann heraus. Hierdurch erhält die Arbeit ein unschönes Ansehen, da die entstandenen Löcher sich nur schwer durch Kitt verdecken lassen. Es ist daher, wie das „Centralblatt für Holz-Industrie", dessen Mittheilungen wir hier folgen, bemerkt, in den Tischler- und Zimmerwerkstätten gebräuchlich, lose sitzende Aeste durchzustoßen und ein rund zugearbeitetes Stück Holz mit Leim zu bestreichen und dasselbe dann fest in das Astloch einzutreiben, während das hervorstehende Holz dann mit der Säge weggeschnitten und verputzt wird.

Dieses Verfahren beseitigt wohl den Ast, nicht aber den Uebelstand, daß das überstehende Hirnholz, das weniger wie das Zwirnholz trocknet, später erhaben stehen bleibt.

In den großen schwedischen Bautischlereien werden die Aeste mittelst Centrumbohrers bis zur halben Dicke des Brettes ausgebohrt und die Löcher dann mit aus Brettern gestanzten Scheiben ausgeschlagen, wobei die noch stehen gebliebene Rückenfläche des Astes der anzuleimenden Scheibe einen festeren Halt, einen soliden Verband gewährt. Dieses Verfahren wäre, so empfehlenswerth es an sich erscheint, bei uns kaum ausführbar, da die deutsche und die in unseren Werkstätten auch vielfach verarbeitete galizische Fichte bedeutend härter sind, wie das schwedische Weißholz und dem Ausstanzen von Scheiben den größten Widerstand entgegensetzen würden.

Dagegen soll man in der folgenden Weise zweckmäßig verfahren können:

Es werden aus etwa 2 $^{m}/_{m}$ starkem, bestem Stahlblech cylindrische Röhren gebogen und die Enden mit Hartloth gut zusammengelöthet. Nachdem diese Röhren auf einem entsprechend starken Dorn nochmals gut gerundet, beziehungsweise die Rundung corrigirt worden ist, werden diese Röhren auf entsprechende, mit Muttergewinde versehene Futter, welche genau auf die Kopfschraube einer sehr schnell laufenden Spindel einer Bohrmaschine passen, geschraubt. Ist Alles so weit fertig, dann feilt man auf dem, dem Futter gegenüberstehenden Rande Sägezähne, und zwar auf Stoß, d. h. schrägliegend, entsprechend den Zähnen einer Absatzsäge. Große Zähne arbeiten schneller, reißen aber mehr Holz ein, wie solche, welche etwa der Größe einer Handsäge entsprechen. Von diesen Sägen oder richtiger Kronenbohrern gehören je zwei zusammen. Die erste hat den Ast aus dem Brette, die zweite die das entstandene Loch auszufüllende Scheibe aus-

zuschneiden. Es ist anzurathen, etwa 5 bis 6 verschiedene Sägesätze anzuschaffen, um alle Astgrößen ausbohren zu können.

Die Anwendung geschieht am besten in der Weise, daß alle zur Verarbeitung bestimmten Bretter an die Bohrmaschine gebracht und alle Aeste, gleichviel, ob sie fest oder lose sitzen, ausgebohrt werden. Hierauf werden die Scheiben ausgebohrt und eingeleimt; erst dann sind die Bretter für die weitere Bearbeitung fertig. Die Bohrmaschine muß der bequemen Handhabung der oft langen Bretter wegen so eingerichtet sein, daß entweder der Tisch gehoben oder die Bohrspindel niedergedrückt werden kann; die Bohrer selbst arbeiten mit einer außerordentlichen Schnelligkeit und Präcision.

Zur Herstellung der Scheiben sind Abschnitte von Brettern verwendbar, welche anderweitig nicht mehr brauchbar sind.

Der Nutzen dieser Einrichtung ist: Verwerthung geringerer Hölzer auch zu besseren Arbeiten als Blindholz für Möbel, da Aeste nicht mehr vorhanden, also auch durch die papierdünnen Fourniren nicht sichtbar werden können, zu Bauarbeiten als Thürfutter, Verkleidungen und Füllungen, Lampris, Dielen ꝛc., wozu noch der große Vortheil kommt, daß das von den Aesten befreite Holz weit gefügiger der Bearbeitung mit Maschinen und Werkzeugen gegenüber sich erweist.

Praktische und sichere Methode zum Absprengen von Glas.

Nach E. Beckmann.

Der Verfasser verfährt zum Absprengen von Glas, nach seiner Mittheilung in der „Zeitschrift für analytische Chemie", in folgender Weise: Man macht an einer Stelle der Sprengzone einen kurzen Feilstrich. Zu beiden Seiten desselben wird nun die Röhre mit Wulsten von feuchtem Filtrirpapier umgeben, derart, daß zu beiden Seiten des Feilstriches Bahnen von 1—2 m/m frei bleiben. Erhitzt man nun diesen Zwischenraum, während die Röhre um ihre Achse gedreht wird, über dem Bunsen'schen Brenner oder besser über der Stichflamme eines Gasgebläses, so entsteht, ohne daß Wasser aufgetropft wird, vom Feilstrich ausgehend, ein glatter Sprungring, welcher genau die Mitte zwischen den Papierwulsten einhält. Die Papierwulste müssen etwa 1—2 m/m dick, 2—4 c/m breit, sehr gut geglättet und beiderseits eng an den Theilstrich angelegt sein.

Diese Methode soll von großer Zuverlässigkeit sein und es können sowohl die dünnwandigsten Reagensgläser, wie auch die dickwandigsten Einschmelzröhren, ferner Bechergläser, Flaschen und Glasglocken damit abgesprengt werden.

Technische Rathschläge.

Wie man bei der Auswahl von Eichenholz vorzugehen hat.

Von F. Lehmann.

Die besonders harte Textur verleiht dem Eichenholze Eigenschaften, daß es überall da Anwendung findet, wo auf besondere Stärke und Dauerhaftigkeit Rücksicht genommen wird; die Farbenspiegelungen desselben, wenn z. B. frisch

bearbeitet, entweder in tiefem Roth oder Hellbraun und ſpäter in Dunkelbraun übergehend, machen es gleichfalls werthvoll für alle Arten Hausmöbel, Füllungen und ſonſtige Tiſchlerarbeiten. Wenn dieſe letzte Branche es verarbeitet, geht es gewöhnlich erſt durch die Hände des Bildſchnitzers, da es ſich wegen der Dichtheit der Zellen ausgezeichnet verarbeiten läßt; ſehr häufig aber treten dem Schnitzer Schwierigkeiten in Geſtalt von dem Holze durchlaufender Aeſte entgegen.

Bei der Auswahl von Eichenholz hängt, wie der Verfaſſer im „D. Holzarb." berichtet, viel davon ab, auf was für Grund und Boden der Baum geſtanden hat; gewöhnlich finden wir, daß das Product eines reichen Bodens keine beſondere Stärke und Zähigkeit beſitzt, weil es voller Saft iſt, die Solidität des Holzes bedeutend beeinträchtigend. Weiter müſſen wir den Effect der Atmoſphäre berückſichtigen, den dieſelbe auf den Baum ausübt, d. h. welchen Witterungseinflüſſen derſelbe ausgeſetzt iſt; es iſt erwieſenermaßen der Fall, daß der Nutzwerth einer und derſelben Holzgattung in einem und demſelben Beſtande ganz bedeutend variirt. Diejenigen Bäume, die nach Norden zu ſtehen, ſind bedeutend beſſer in Qualität, als diejenigen, die von den Strahlen der Mittagsſonne beſchienen werden.

Der nun beſte bekannte Prüfſtein über die comparative Qualität der verſchiedenen Sorten Eichenholz beſteht darin, daß man Proben desſelben in Waſſer legt und genau Obacht giebt, welche Probe am meiſten Waſſer aufſaugt. Das Gewicht mag hier entſcheiden. Diejenige Probe wird ſich am beſten für die Möbelbranche eignen, wozu ja überhaupt nur die beſte Qualität Holz verwendet werden ſoll, die am wenigſten Waſſer zu ſich genommen, d. h. in dem Gewichte die geringſte Veränderung aufweiſt; es hat die dichteſten Zellenſchichten und iſt deshalb nicht leicht der Verweſung ausgeſetzt. Auch haben die im Winter gefällten Bäume den Vorzug, da der Saft in denſelben ſchon ziemlich eingetrocknet iſt und ſie nicht mehr ſo lange dem Trockenproceß ausgeſetzt zu werden brauchen, wie in vollem Saft gefällte. Beſondere Aufmerkſamkeit muß ebenfalls dem Holze bezüglich ſeines Zuſtandes geſchenkt werden, man unterwerfe beſonders die mittleren Theile einer genauen Unterſuchung, da dort die Verweſung am erſten auftritt; beſonders ſollte dies bei Eichenholz geſchehen, das für Bauzwecke Verwendung findet, da ein großer Procentſatz verderbenbringender Unfälle nur morſchen Balken, Dachſparren ꝛc. zuzuſchreiben iſt.

Neue Methode zum Mattiren und Granuliren von Glas- und Spiegelſcheiben.

Ganz beſtreicht, nach dem „Diamant", die Stellen, welche nicht von der Säure beeinflußt werden ſollen, mit Firniß und bringt dann, wenn es ſich um Mattiren handelt, die betreffenden Glas- oder Spiegelſcheiben in ſenkrechter Stellung und freiſtehend in das Gemenge, wird eine granulirte Oberfläche zu erzielen geſucht, wagrecht und eine auf der anderen. In letzterem Falle werden die Stücke in dem Gemenge durch Holz- oder Metallſtäbe, welche die Wirkung der Säuren beſchränken, von einander getrennt. Die Miſchung beſteht aus Soda oder Potaſche, die in Fluorwaſſerſtoffſäure bis zu vollſtändiger Sättigung auf-

gelöst wird. Diesem Gemenge wird vier- oder fünfmal soviel Wasser als sein Gewicht ausmacht, zugesetzt, hierauf auf 30—40 % der Flüssigkeit je 1 % Essigsäure. Der Firnißüberzug kann nach der Operation leicht durch Eintauchen entweder in Wasser, das mit Potasche und Ammoniak getränkt ist oder in Schwefelalkohol entfernt werden.

Dieses Verfahren eignet sich wegen seiner Einfachheit und leichten Ausführbarkeit besonders für den Kleinbetrieb, bei dem sich die Anschaffung von kostspieligen Maschinen kaum verwerthen dürfte; verständige Behandlungsweise und Innehalten der gegebenen Anhaltspunkte genügen, um ein Product zu erzielen, das allen Ansprüchen zu entsprechen vermag.

Photographische Fortschritte.

Photographische Metallbilder.

Geymet beschreibt in einem kürzlich bei Gauthier-Villars in Paris erschienenen Schriftchen ein Verfahren zur Herstellung irisirender Gold- und Silberbilder, das sich vortrefflich zur Wiedergabe von Broncesachen, Medaillen, Münzen, Kirchengeräthen u. dgl. eignet. Diese Metallbilder werden nach dem „Photogr. Archiv", auf Glas hergestellt, können aber auf Papier, Holz oder Metall übertragen werden. Man löst 5 g Glykose und 5 g Gummi arabicum in 100 ○% Wasser und vermischt dieses mit 15 ○% gesättigter Lösung von zweifach chromsaurem Ammoniak. Die letztere Lösung wird erzeugt, indem man gleiche Theile Wasser und zweifach chromsaures Ammoniak in einem Glase mehrere Stunden stehen läßt. Die Mischung wird durch Papier filtrirt; das Papier kann nur einmal gebraucht werden. Man läßt sie vor dem Gebrauch acht bis zehn Tage am Lichte stehen, damit sie braun wird. Sie gießt sich dann besser als in frischem Zustande. Vor dem Gebrauch muß sie nochmals filtrirt werden. Das Auftragen auf Glas ist etwas umständlich, da die Flüssigkeit daran schlecht haftet und sich zurückzieht, namentlich wenn das Glas schon Tags vorher gereinigt wurde. Es ist gut darauf zu hauchen. Man vertheilt die Flüssigkeit mit dem Finger oder einem Pinsel. Darnach gießt man eine zweite Lage auf, die jetzt besser fließt, etwa auch eine dritte und vierte. Die ablaufende Flüssigkeit muß separat aufgefangen und wieder filtrirt werden. Vor Allem vermeide man Luftblasen, diese sind sehr schädlich. Wenn solche beim Gießen auf der Glasplatte sich bilden, vertreibe man sie durch Blasen. Von der begossenen Glasplatte wischt man mit einem weichen Tuch den untern Rand 1 ○% breit weg; dann stellt man sie auf dickes Saugpapier zum Trocknen bei nicht zu hoher Temperatur. Die Belichtung geschieht im Copirrahmen unter einem möglichst harten, mit Quecksilber verstärkten Negativ, wenigstens fünf Minuten in der Sonne, lieber das Doppelte oder Dreifache; je länger die Belichtung, um so klarer und schöner wird das Bild. Das Entwickeln nimmt man bei Tageslicht vor, doch wird man die Platten, so lange sie außer Behandlung sind, an einem dunklen Ort verwahren. Man entwickelt sogleich nach dem Belichten. Wenn das Broncepulver nicht gut annimmt, haucht man auf die Schicht und erzielt so eine schöne Entwickelung. Nochmals sei erwähnt, daß man ohne hinlängliche Belichtung keine

brillanten Abdrücke erhält, bei zu kurzer Belichtung tritt Verschleierung ein. Man taucht einen Baumwollbausch, der absolut trocken gehalten wird, in das Broncepulver und geht damit über die belichtete Schicht. Wenn das Pulver gleitet ohne anzuhaften, haucht man auf die Schicht. Nachdem das Bild entwickelt ist, reibt man mit einem Baumwollbausch die überschüssige Bronce weg; man kann hier ganz gehörig aufdrücken, dies schadet nicht, ist vielmehr nützlich, weil dadurch die rauhen Theile geglättet werden. Nunmehr schreitet man zur Retouche; diese wird mit der Nadel vorgenommen, um kleine Stellen von Bronce wegzuradiren. Schwieriger ist es, Streifen zu entfernen, die dadurch entstanden sind, daß der Baumwollbausch feucht war und das Broncepulver verschleiert hat; ja es ist besser, in solchem Falle lieber ein neues Bild zu entwickeln, als sich mit dem fehlerhaften abzumühen. Es kommt auch vor, daß an kleinen Stellen, nämlich da, wo Blasen in der Flüssigkeit waren, das Pulver nicht annimmt. In diesem Falle muß man auf die betreffenden Stellen etwas Gummiwasser setzen und Broncepulver darauf stäuben. Das fertig retouchirte Bild wird jetzt mit folgendem Collodion überzogen: Aether 70 ◯%m, Alkohol 40 ◯%m, Wolle 1 g. Nachdem dasselbe erstarrt ist, legt man die Platte in ein Gefäß mit reinem Wasser, ohne Säure. Einige Minuten nachher bringt man sie in eine zweite Wasserschale. Wenn die gelbe Farbe des Chromsalzes verschwunden, nimmt man die Platte heraus, bedeckt sie mit Fließpapier und tupft sie mit einem Ballen ab, wornach man das Glas in einem Trockenkasten trocknet. Durch Benützung leicht gefärbter Glasplatten lassen sich verschiedenartige Wirkungen erzielen. Soll das Bild auf Glas bleiben, so wird dasselbe gefirnißt mit folgender Farbe: Buchdruckfarbe der gewünschten Nuance 100 g, Terpentinöl 50 g, Siccativ 10 g. Diese wird beim Trocknen sehr hart und springt nicht ab, wie Asphaltfirniß. Solche Bilder lassen sich bei Cartonnagearbeiten, sowie zu Spiegelrahmen verwenden; auf dickem Glas gefertigt, nach großen Negativen, zur Decoration von Möbeln, Plafonds, Thüren u. dgl.; ferner zu Aushängeschildern, zur Wiedergabe von Medaillen. Wenn die Bilder auf Carton übertragen werden sollen, verfährt man in folgender Weise: Man reibt das Glas erst mit feinstem Talkpulver ab und gießt dann die Chromgummilösung auf. Das fertig mit Collodion überzogene gewaschene und getrocknete Bild übergießt man mit einer Auflösung von 5—6 g Kautschuk in 100 g Benzin. Nach dem Trocknen bestreicht man das Bild mit 6%iger Gelatinelösung und legt sofort ein in dieselbe Lösung getauchtes schwarzes Papier darauf; nachdem man durch Streichen die Luftblasen entfernt, legt man das etwas größere Papier um die vier Ränder der Glasplatte. Sollen aber mehrere Papiere übereinander geklebt werden, so darf nur das zuletzt aufgelegte überstehen und umgelegt werden. Das Broncepulver. Für den in Rede stehenden Zweck sind die feinsten Broncepulver nicht die geeignetsten. Die gemahlenen Metalle, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, verlieren mit der größeren Zerkleinerung ihren Glanz. Für die Porzellanmalerei wählt man äußerst fein zertheiltes Gold von mattem Aussehen in Verbindung mit Borax, Terpentin und etwas fettem Oel; es wird entweder beim Brennen sehr glänzend oder nachher unter dem Poliragath, der mit Seifenwasser bestrichen wurde. Im Handel erhält man Broncepulver von fast eben so

feiner Zertheilung, das man verwenden kann. Das Reiben mit Baumwolle beim Entwickeln macht es etwas glänzend. Aber die Irisirung fällt nicht besonders schön aus. Am besten nimmt man zum Entwickeln die Brocatbroncepulver, die nicht so fein zertheilt sind, sie geben besseren Glanz, und zwar die Nr. 1 oder feinste Nummer dieser Sorte. Die Silberbronce muß von schöner Weiße sein, nicht grau oder stahlfarben. Bunte Broncen, roth, grün, lassen sich zur Wiedergabe von Gegenständen in diesen Farben benützen. Sie haften meist sehr gut an der empfindlichen Schicht. Das Irisiren. Die Bilder werden dadurch irisirend gemacht, daß man sie in der unten angegebenen Weise mit Collodion überzieht; sie ahmen den Perlmutterglanz in allen Farben täuschend nach. Die Bronce, womit die Bilder entwickelt werden, darf nicht zu fein sein, sie muß lebhaften Glanz besitzen. Das Collodion bereitet man aus: Aether 70, Alkohol 30, Wolle $^1/_2$. Es muß nach dem Abstehen klar abgegossen werden. Das hiermit überzogene Bild wird, sobald das Collodion erstarrt ist, in kaltes Wasser getaucht, nach einigen Minuten in frischem Wasser gewaschen, um alle gelbe Farbe zu entfernen. Man läßt es dann abtropfen, legt es flach und bedeckt es mit Saugpapier, wornach man die Flüssigkeit mit einem Baumwollbausch auftupft. Dann läßt man an der Luft (nicht am Feuer) trocknen; am brillantesten werden die Farben, wenn die Platte unter Luftzug rasch trocknet. Erst nachdem die Farben auf der ganzen Platte sich entwickelt haben, trocknet man am Feuer. Die Farben sind beständig. Firnissen darf man die Bilder nicht, weil dadurch die Farben verschwinden. Der Erfolg hängt im Wesentlichen von vier Bedingungen ab: 1. Das Collodion muß dünn sein und viel Aether enthalten; 2. zum Entwickeln muß man nicht zu feines Broncepulver verwenden; 3. sobald die Collodionschicht erstarrt ist, muß die Platte in frisches Wasser getaucht werden; 4. die Bilder sind möglichst in Luftzug, aber ohne Feuer zu trocknen. Wenn man das Collodion auf dem Bilde trocknen ließe, ohne es in's Wasser zu tauchen, wäre keine Oxydation des Metalles möglich. Andererseits darf man es nicht zu früh in's Wasser tauchen, weil sich dann die Wolle ausscheiden würde.

Elektrotechnik.

Praktische Elektricitäts-Verwendung.

Döhring's elektrisches Control- und Alarmsystem.

(In allen Staaten patentgesetzlich geschützt.)

Orig.-Mitth. von **Carl Gustav Hoffmann** in Leipzig.

Ungeheure Unglücksfälle verschiedenster Art haben in letzter Zeit im Inland, wie im Ausland zu eifrigstem Nachdenken Veranlassung gegeben; man war stets erstaunt darüber, daß Feuersbrünste so große Dimensionen annehmen, oder daß mit äußerstem Raffinement und Zeitaufwand ausgeführte Diebstähle überhaupt vorkommen konnten, ohne vom controlirenden Wächter rechtzeitig entdeckt und gemeldet zu werden.

an war leider immer der falschen Ueberzeugung — so lange eben Unglück
sirt war — daß Alles in bester Ordnung sei, und man glaubte, daß
eilig zur Anwendung gekommene Supercontrole der Wächter die beste
für deren Pflichterfüllung sei.

em ist indeß nicht so, denn die großen Brände und Einbruchsdiebstähle,
senbahnunglücksfälle hätten nicht passiren können, wenn der Wächter
ch auf dem Posten gewesen wäre, sie geben das beredteste Zeugniß für
gelhaftigkeit der bisher zur Anwendung gelangten Controleinrichtungen,
war niemals möglich, den Wächter oder den Obercontroleur auf frischer
verabsäumter Pflicht zu überführen.

ies war immer erst später möglich und meist zu spät, nachdem bereits
lück geschehen war.

r Begründung der Wahrheit dieser Behauptung dienen folgende That-

as einzige Mittel, welches bisher zum Schutze öffentlicher Gebäude,
Rittergüter, großer Fabrikanlagen gegen Feuersgefahr, Diebstahl und
Unglücksfälle diente, ist die Controle mittelst der sogenannten Stechuhr.
kanntlich trägt der Wächter dieselbe bei sich und passirt patrouillirend
Punkte in den Gebäuden, auf den Gehöften oder Straßen, an denen
hlüssel angebracht sind. Bei deren Anwendung wird das in der Control-
ndliche Papierblättchen mit der bekannten Markirung versehen. Nach

Ablauf der Wachperiode wird die Controluhr abgegeben, vom Oberbeamten geöffnet und auf dem aus der Uhr herausgenommenen Papierblättchen ersehen, ob der Mann seine Schuldigkeit gethan hat oder nicht.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß diese Art der Controle gar keine Gewähr giebt für die Erfüllung der Pflicht der Wächter. Es ist wiederholt vorgekommen, daß Controluhren von Wachmannschaften in der verschiedensten Weise zum Stehen gebracht wurden, indem sie z. B. in einen Schraubstock gespannt und so heftig gedrückt wurden, bis sie nicht mehr gingen. Der Betreffende brauchte dann nicht mehr zu controliren, weil ein weiteres Stechen immer denselben Punkt des Papierblättchens im Inneren der Uhr treffe und eine Controle Seitens der Revision nach beendeter Wache nicht mehr möglich ist.

Vorgekommen ist ferner, daß die Wächter Nachschlüssel beim Nachtdienste in Anwendung brachten, in welchem Falle der Controlirende, irgendwo sitzend, die Markirung auf dem Blättchen im Inneren der Uhr vornahm, also einen Controlgang überhaupt nicht auszuführen brauchte, weil man ihn ja nicht controliren konnte. Die Blättchen trugen ja die vorschriftsmäßigen Markirungen! Häufig kommt es vor, daß die Deckplatte des Uhrgehäuses entschraubt und die Controle auf dem Blättchen durch Stechen mit einer Nadel oder mit einem Stift bewirkt wird. Die Platte wird wieder aufgeschraubt, der Mann hat sich um den Controlgang gar nicht bekümmert und der Betrug ist geschehen, unbekümmert, ob das ihm anvertraute Hab und Gut in Flammen aufgeht oder gestohlen wird. Laut Ermittelung der Berliner Polizei standen dieselben gewissenlosen Uhrmacher und Mechaniker, welche den Wächtern gegen Zahlung eines bestimmten Abonnementspreises Nachschlüssel zum Oeffnen und Markiren der Controluhr lieferten, zugleich im Solde von Einbrechern, welche die frechsten Einbruchsdiebstähle verübten, da sie ja genau wußten, daß die Wächter keine Rundgänge hielten.

Was nützt aber eine Wache und eine Controle mit solchen unzuverlässigen Hilfsmitteln?

Was nützt die Wache in einem Etablissement, Theater, von der man nicht einen Augenblick sicher weiß, daß sie ihre Schuldigkeit thut und hierdurch Unglück verhütet?

Was nützt schließlich alle Controle und Wache, wenn man zu spät (erst am anderen Morgen) Kenntniß davon erhält, daß die Wachmannschaft ihre Schuldigkeit nicht gethan hat?

Was nützt alle Controle, wenn man zu spät erfährt, daß Feuersgefahr entstanden ist und das Feuer bereits um sich gegriffen hat?

Die bisher gebräuchlichen Apparate können aber ihren Zweck nur in höchst einseitiger Weise erfüllen, denn tritt der Fall eines Brandes oder sonstige Gefahr ein, so besitzt der dieselbe entdeckende Wächter in dem ihn controlirenden Apparat kein Mittel, die eingetretene Gefahr mit Sicherheit und unverzüglich an die Centralstelle zu melden. Der eben genannte Uebelstand tritt hauptsächlich bei feuergefährlichen Fabriketablissements, Bahnhöfen, Theatern, Rittergütern, Gefängnissen sehr fühlbar auf, indem in diesen Fällen gerade die Hauptsache, nämlich die Möglichkeit einer sofortigen Meldung von der Feuerausbruchstelle aus, gänzlich ausgeschlossen ist.

Um alle vorgenannten Mängel zu beseitigen und um eine absolut zuver-
ssige Controle und Alarmirung für Eisenbahn- und Feuerschutzzwecke, für
icherheitspolizei, für den Gewerbebetrieb ꝛc. zu schaffen, dazu ist das System
s Branddirectors, Reg.-Baumeister Döhring in Leipzig construirt worden.

Mittelst des Döhring'schen Apparates kann von einer entfernten Central-
lle aus die Anwesenheit und Abwesenheit des Wächters an bestimmten Punkten
nes Rundganges in jedem Augenblicke der Dienstzeit sowohl dem Zeitpunkte,
s der Dauer nach durch Ertönen einer Signalglocke, sowie durch das Erscheinen
egraphischer Schriftzeichen constatirt werden, und zugleich ist dem Wächter
bst Gelegenheit gegeben, von irgend einem Punkte aus die Meldung eines
ıfalles an die Centralstelle gelangen zu lassen.

Die für diesen doppelten Zweck getroffene Einrichtung besteht in Folgen-
n: An verschiedenen Stellen der zu bewachenden Räume sind verschlossene
hränkchen angebracht, die der Wächter zur vorgeschriebenen Zeit zu öffnen
t. Im Inneren derselben befinden sich zwei vorstehende kantige Stifte, mit
ren Hilfe durch Umdrehung einer kleinen Handkurbel der Contact einer elek-
schen Leitung geschlossen wird, die den Control-Apparat einerseits mit den
rigen Controlstationen, anderseits mit der betreffenden Central-Meldestelle,
B. der Wohnung des Geschäftsinhabers, dem nächsten Feuerwehrdepôt, dem
lizeiamt verbindet, und zwar wird durch den oberen Stift der Typendruck-
chanismus des Apparates, durch den unteren, durch eine Scheibe verdeckten,
Alarmklingel in Thätigkeit gesetzt. Der Control-Apparat enthält in einem
bschen Kasten aus polirtem Holze mit pultförmigem Glasdeckel eine horizontal
gende Ziffernscheibe, welche durch das unterhalb derselben befindliche Uhrwerk
vegt wird, wobei ein stillstehender Zeiger die Zeit angiebt. Außerhalb des
hlenkreises ist auf der Zifferscheibe ein mit Eintheilung von je 10 zu
Minuten versehener freier Raum gelassen, der zum Aufdrucken von Buch-
ben dient. Von dem hinter der Ziffernscheibe liegenden Typendruckmechanismus
nur das Rad, auf dessen vorspringenden Kanten die Typen angebracht sind,
n außen sichtbar; vor dem Kasten sind die zum Anschluß an die elektrische
tung dienenden Polklemmen befestigt. Das Uhrwerk und das Werk für den
pendruckmechanismus sind von einander getrennt und es muß infolge dessen
es für sich aufgezogen werden.

Sobald der patrouillirende Wächter auf einer der Controlstationen den
ntact schließt, beginnt das Typenrad sich zu drehen, wobei die Typen durch
e mit Stempelfarbe getränkte Platte angefeuchtet werden. Hierauf verschiebt
das Rad mit der der Controlstation entsprechenden Type nach unten, auf
er Achse nach vorn und druckt den zugehörigen Buchstaben auf der Ziffern-
ibe genau an derjenigen Stelle ab, auf welcher der Zeiger steht. Unterläßt
Wächter den rechtzeitigen Besuch einer der Controlstationen, sei es, daß ihm
Unfall zugestoßen, sei es aus Nachlässigkeit, so alarmirt der Apparat selbst-
ig. Noch mehr wird die Controle erleichtert, wenn man die Buchstaben in
Anzahl der Controlstationen nach der Reihenfolge eines bestimmten Wortes
lt, so daß ein fehlender oder an unrichtiger Stelle stehender Buchstabe sofort
vom Wächter begangene Versäumniß erkennen läßt.

In Fällen, wo es sich nur um die Controle des Nachtdienstes handelt, genügt es, die Ziffernscheibe einmal am Tage zu wechseln; dagegen muß bei Tag- und Nachtdienst diese Scheibe zweimal täglich gewechselt werden. Man kann die Einrichtung derart treffen, daß die Alarmklingel in beliebiger Zeit nach Ablauf des Controltermines ertönt, oder es kann auch der Alarm-Apparat ganz ausgeschaltet werden. Bei Ausbruch von Feuer, oder wenn sonst schnelle Hilfe nöthig ist, alarmirt der Wächter auf die angegebene Weise von der gefährdeten Controlstation aus und zeigt zugleich der Centralstelle an, wo die Hilfe gebraucht wird.

Ein weiterer Vorzug dieses Systems ist der, daß der Contral-Apparat selbstthätig alarmirt, sobald die Leitung, welche aus einem einzigen Drahte besteht, durch Feuer oder sonstige Gewalt zufällig oder böswillig zerstört wird.

Das Döhring'sche System, welches in Anerkennung seiner der 1886er Altenburger Landes-Ausstellung geleisteten Dienste mit dem ersten Staatspreis prämiirt wurde, ist in seiner Anwendung nicht auf einzelne Gebäude oder Anlagen, Schiffe ꝛc. beschränkt, sondern ist auch mit demselben Erfolge als Sicherheits- und Alarmvorrichtung namentlich für ganze Ortschaften und Fortificationen zu benützen. Ein besonderer Vortheil ist noch der, daß sich dieses System an jede vorhandene Telegraphen- oder Telephonleitung anschließen läßt, ohne dadurch die Benützung der letzteren zu Verkehrszwecken während der Geschäftszeit zu stören.

Man ist demnach mit Hilfe der neuen Apparate in der Lage:

1. den Gang des auf Controle sich befindenden entfernten Wächters durch die an der Centralstelle erscheinenden Schriftzeichen jederzeit zu verfolgen;

2. sofort durch Glockensignal zu vernehmen, wenn der Wächter seine Schuldigkeit nicht gethan hat und an der Controlstelle nicht gewesen ist;

3. die Dauer seiner Nichtanwesenheit oder des Nichtcontrolirens durch die automatisch gegebenen Schriftzeichen zu beweisen;

4. von jedem Controlpunkte aus Feuer oder Unfall zu melden (hörbar durch eine andere Glocke, sichtbar durch den Ort der Feuermeldung angebende Schriftzeichen);

5. an jedem Controlpunkte die vorhandene Telegraphen- oder Telephonleitung im Augenblicke des Controlirens oder Alarmirens mit der Centralstation mechanisch durch den Wächter verbinden zu lassen und

6. durch Glockenzeichen in der Centralstation augenblicklich zu erkennen, wenn die Drahtleitung etwa zerstört sein sollte.

Zur Verrichtung aller Functionen des Wächters wird nur ein Schlüssel (Kurbel) verwendet und ist bei der Einfachheit der Handhabung keinerlei Vorübung dazu nöthig.

Erfahrungen über Entmagnetisiren von Uhren.

Der Verfasser hat Veranlassung genommen, das Princip der Entmagnetisirungsmaschine zu versuchen, indem er eine ungefähr meterlange Eisenstange auf den einen Pol der Maschine legte, um, da beide Pole sehr nahe bei ein-

er waren, nicht durch den Einfluß des andern gestört zu werden. Dann
m er die Uhr, kehrte ihr Zifferblatt gegen den Pol und hielt es so nahe
, daß beide sich fast berührten; sodann entfernte er die Uhr wieder allmählich,
m er ihr eine schraubenförmige Bewegung gab.

Diese Operation hatte sofort guten Erfolg, indem die Uhr, die stehen
lieben war, sofort wieder von selbst zu gehen anfing. Der Verfasser wieder-
te die Operation mehrmals, um zu sehen, ob das wohl nicht bloßer Zufall
aber jedesmal glückte es ganz gut.

Des Verfassers Uhr ist zwar nicht vollkommen entmagnetisirt, aber doch
weit, daß ihr Gang gar nicht mehr unter dem Einflusse des Magnetismus
et. Es ist dies also keine complicirte Operation und man braucht nicht, wie
den Entmagnetisirungsmaschinen nach dem System Maxim, nach allen
htungen hin zu fahren.

Telegraphie ohne Drahtleitung.

Von **Prof. Polbear.**

Der Verfasser telegraphirt ohne irgendwelche metallische Leitung, indem er,
h der „Zeitschrift für Elektrotechnik", von dem einen Pol seiner Stromquelle
e Anzahl Entladungen in die Erde bewirkt, ohne daß der andere Pol ent-
en wird. Denken wir, der positive Pol einer Inductionsrolle werde in der
cunde 100mal zur Erde verbunden, so wächst an dieser Stelle das Potential
Erde um einen bestimmten Betrag. In einiger Entfernung befindet sich nun
e zweite Inductionsrolle, deren negativer Pol ebenfall 100mal pro Secunde
Erde verbunden wird; der Potentialunterschied zwischen diesen Stellen wird
enbar ein sehr bedeutender sein und der Ausgleich wird in einem Telephon
hruehmbar werden.

Wagenbeheizung mittelst Elektricität.

Gegenwärtig werden in Frankreich Versuche gemacht, Eisenbahnwagen
ttelst Elektricität zu beheizen, wobei, nach einer Mittheilung des „Wochen-
ttes für Baukunde", das Princip darin besteht, daß in die jetzt üblichen
ärmevorrichtungen der Wagen ein Gitter aus Bleistäben eingesetzt wird, welches
n einer an der Locomotive angebrachten und durch diese in Bewegung erhal-
en Dynamomaschine mit Elektricität geladen wird. Die im Bleigitter sich
twickelnde Wärme soll sich dem Mantel mittheilen und nach Angabe der Er-
der Courcelles u. Elu ausreichen, die Coupés zu erwärmen.

Bei den Versuchen wurde eine Gramme-Maschine verwendet, welche einen
trom von 24 Ampères und 50 Volts ergab, wobei der Strom durch fünf
efen von 180 %m Länge, 22 %m Breite und 5 %m Tiefe, im Ganzen 45 Blei-
ngen enthaltend, ging. Die Erwärmung der Oefen würde aber eine theoretisch-
chanische Kraft von 120 Kilogrammmeter, das ist mehr als eine halbe Pferde-
aft, erfordern. Ein Zug von 7 Wagen, jeder zu 3 Coupés, würde zur Heizung
ominell 6, in Wirklichkeit 10 Pferdekräfte beanspruchen. Ganz abgesehen von
Material und Wartung, stellen sich infolge dessen die Kosten dieser Heizung viel

zuſchneiden. Es iſt anzurathen, etwa 5 bis 6 verſchiedene Sägeſätze anzuſchaffen, um alle Aſtgrößen ausbohren zu können.

Die Anwendung geſchieht am beſten in der Weiſe, daß alle zur Verarbeitung beſtimmten Bretter an die Bohrmaſchine gebracht und alle Aeſte, gleichviel, ob ſie feſt oder loſe ſitzen, ausgebohrt werden. Hierauf werden die Scheiben ausgebohrt und eingeleimt; erſt dann ſind die Bretter für die weitere Bearbeitung fertig. Die Bohrmaſchine muß der bequemen Handhabung der oft langen Bretter wegen ſo eingerichtet ſein, daß entweder der Tiſch gehoben oder die Bohrſpindel niedergedrückt werden kann; die Bohrer ſelbſt arbeiten mit einer außerordentlichen Schnelligkeit und Präciſion.

Zur Herſtellung der Scheiben ſind Abſchnitte von Brettern verwendbar, welche anderweitig nicht mehr brauchbar ſind.

Der Nutzen dieſer Einrichtung iſt: Verwerthung geringerer Hölzer auch zu beſſeren Arbeiten als Blindholz für Möbel, da Aeſte nicht mehr vorhanden, alſo auch durch die papierdünnen Fourniren nicht ſichtbar werden können, zu Bauarbeiten als Thürfutter, Verkleidungen und Füllungen, Lampris, Dielen ꝛc., wozu noch der große Vortheil kommt, daß das von den Aeſten befreite Holz weit gefügiger der Bearbeitung mit Maſchinen und Werkzeugen gegenüber ſich erweiſt.

Praktiſche und ſichere Methode zum Abſprengen von Glas.

Nach E. Beckmann.

Der Verfaſſer verfährt zum Abſprengen von Glas, nach ſeiner Mittheilung in der „Zeitſchrift für analytiſche Chemie“, in folgender Weiſe: Man macht an einer Stelle der Sprengzone einen kurzen Feilſtrich. Zu beiden Seiten desſelben wird nun die Röhre mit Wulſten von feuchtem Filtrirpapier umgeben, derart, daß zu beiden Seiten des Feilſtriches Bahnen von 1—2 m/m frei bleiben. Erhitzt man nun dieſen Zwiſchenraum, während die Röhre um ihre Achſe gedreht wird, über dem Bunſen'ſchen Brenner oder beſſer über der Stichflamme eines Gasgebläſes, ſo entſteht, ohne daß Waſſer aufgetropft wird, vom Feilſtrich ausgehend, ein glatter Sprungring, welcher genau die Mitte zwiſchen den Papierwulſten einhält. Die Papierwulſte müſſen etwa 1—2 m/m dick, 2—4 c/m breit, ſehr gut geglättet und beiderſeits eng an den Theilſtrich angelegt ſein.

Dieſe Methode ſoll von großer Zuverläſſigkeit ſein und es können ſowohl die dünnwandigſten Reagensgläſer, wie auch die dickwandigſten Einſchmelzröhren, ferner Bechergläſer, Flaſchen und Glasglocken damit abgeſprengt werden.

Techniſche Rathſchläge.

Wie man bei der Auswahl von Eichenholz vorzugehen hat.

Von F. Lehmann.

Die beſonders harte Textur verleiht dem Eichenholze Eigenſchaften, daß es überall da Anwendung findet, wo auf beſondere Stärke und Dauerhaftigkeit Rückſicht genommen wird; die Farbenſpiegelungen desſelben, wenn z. B. friſch

bearbeitet, entweder in tiefem Roth oder Hellbraun und ſpäter in Dunkelbraun übergehend, machen es gleichfalls werthvoll für alle Arten Hausmöbel, Füllungen und ſonſtige Tiſchlerarbeiten. Wenn dieſe letzte Branche es verarbeitet, geht es gewöhnlich erſt durch die Hände des Bildſchnitzers, da es ſich wegen der Dichtheit der Zellen ausgezeichnet verarbeiten läßt; ſehr häufig aber treten dem Schnitzer Schwierigkeiten in Geſtalt von dem Holze durchlaufender Aeſte entgegen.

Bei der Auswahl von Eichenholz hängt, wie der Verfaſſer im „D. Holzarb." berichtet, viel davon ab, auf was für Grund und Boden der Baum geſtanden hat; gewöhnlich finden wir, daß das Product eines reichen Bodens keine beſondere Stärke und Zähigkeit beſitzt, weil es voller Saft iſt, die Solidität des Holzes bedeutend beeinträchtigend. Weiter müſſen wir den Effect der Atmoſphäre berückſichtigen, den dieſelbe auf den Baum ausübt, d. h. welchen Witterungseinflüſſen derſelbe ausgeſetzt iſt; es iſt erwieſenermaßen der Fall, daß der Nutzwerth einer und derſelben Holzgattung in einem und demſelben Beſtande ganz bedeutend variirt. Diejenigen Bäume, die nach Norden zu ſtehen, ſind bedeutend beſſer in Qualität, als diejenigen, die von den Strahlen der Mittagsſonne beſchienen werden.

Der nun beſte bekannte Prüfſtein über die comparative Qualität der verſchiedenen Sorten Eichenholz beſteht darin, daß man Proben desſelben in Waſſer legt und genau Obacht giebt, welche Probe am meiſten Waſſer aufſaugt. Das Gewicht mag hier entſcheiden. Diejenige Probe wird ſich am beſten für die Möbelbranche eignen, wozu ja überhaupt nur die beſte Qualität Holz verwendet werden ſoll, die am wenigſten Waſſer zu ſich genommen, d. h. in dem Gewichte die geringſte Veränderung aufweiſt; es hat die dichteſten Zellenſchichten und iſt deshalb nicht leicht der Verweſung ausgeſetzt. Auch haben die im Winter gefällten Bäume den Vorzug, da der Saft in denſelben ſchon ziemlich eingetrocknet iſt und ſie nicht mehr ſo lange dem Trockenproceß ausgeſetzt zu werden brauchen, wie in vollem Saft gefällte. Beſondere Aufmerkſamkeit muß ebenfalls dem Holze bezüglich ſeines Zuſtandes geſchenkt werden, man unterwerfe beſonders die mittleren Theile einer genauen Unterſuchung, da dort die Verweſung am erſten auftritt; beſonders ſollte dies bei Eichenholz geſchehen, das für Bauzwecke Verwendung findet, da ein großer Procentſatz verderbenbringender Unfälle nur morſchen Balken, Dachſparren ꝛc. zuzuſchreiben iſt.

Neue Methode zum Mattiren und Granuliren von Glas- und Spiegelſcheiben.

Ganaz beſtreicht, nach dem „Diamant", die Stellen, welche nicht von der Säure beeinflußt werden ſollen, mit Firniß und bringt dann, wenn es ſich um Mattiren handelt, die betreffenden Glas- oder Spiegelſcheiben in ſenkrechter Stellung und freiſtehend in das Gemenge, wird eine granulirte Oberfläche zu erzielen geſucht, wagrecht und eine auf der anderen. In letzterem Falle werden die Stücke in dem Gemenge durch Holz- oder Metallſtäbe, welche die Wirkung der Säuren beſchränken, von einander getrennt. Die Miſchung beſteht aus Soda oder Potaſche, die in Fluorwaſſerſtoffſäure bis zu vollſtändiger Sättigung auf-

Durch diese Imprägnirung der Asbestfasern werden dieselben isolirt und derart chemisch vorbereitet, daß fernere Beimischungen keine nachtheiligen Wirkungen auf den Asbest ausüben können, wie es bisher der Fall war.

Sobald nun der Gesammtstoff im Holländer gut gemahlen ist, wird eine Lösung von 2—3 ℔ trockener Harzseife — in heißem Wasser aufgelöst — hinzugefügt, gründlich mit den vorigen Substanzen durchmischt und dann eine Lösung von circa 6 ℔ Zinkchlorid in circa 15—25 ℓ Wasser und schließlich eine Lösung von 10 ℔ Graphit in circa 50 ℓ Wasser hinzugesetzt. Die Graphitlösung erhöht die Feuerfestigkeit und giebt der Pappe ein gummiplattenähnliches Aussehen.

Für oft zu öffnende Rohrflantsche als Dichtungsmaterial verwendet, kann dieses Material auf einer, beziehungsweise beiden Seiten mit Drahtgeflecht versehen werden.

Die nun fertiggestellte, innig durchmischte Masse wird bekannter Weise mittelst Pappen- oder Papiermaschinen zu Pappen, beziehungsweise Papier beliebiger Stärke verarbeitet.

Das so weit hergestellte Fabrikat wird alsdann gepreßt, an der Luft getrocknet und dann einer 1%igen Zinkchloridlösung-Imprägnirung unterworfen, wieder getrocknet und dann durch eine ½—1%ige Harzseifenlösung in Wasser, nachdem die Harzseife vorher in Spiritus aufgelöst wird, gezogen und schließlich wieder an der Luft getrocknet. Um der Pappe (Papier) ein schöneres Aussehen zu geben, kann selbe (selbes) durch ein Glättwerk geführt werden.

Das so hergestellte Fabrikat ist elastisch und vollkommen widerstandsfähig gegen Wasser und Feuer.

Herstellung von Gußstücken aus Schmiedeeisen.

Von **J. Mordenfelt**, Ingenieur.

Dem Verfasser ist es gelungen, ein zur Anwendung im Großen geeignetes Verfahren des Schmelzens und Gießens von Schmiedeeisen auszubilden. Es werden hierzu Abfälle aller Art benützt, deren Festigkeitseigenschaften sich durch das Schmelzen nicht wesentlich ändern, so daß bei Verwendung guter Eisensorten auch die fertigen Gußstücke die Festigkeit und Zähigkeit des guten Schmiedeeisens aufweisen und die aus schmiedbarem Guße hergestellten Gegenstände in dieser Hinsicht bedeutend übertreffen.

Um den zum Schmelzen des Schmiedeeisens erforderlichen hohen Hitzegrad mit möglichst geringem Aufwand an Brennstoff zu erzeugen, wird in folgender, an das sogenannte Gegenstromprincip erinnernder Weise verfahren. Man setzt in jedem mit einer Feuerstelle versehenen Ofen sechs mit Schmiedeeisenabfällen beschickte Schmelztiegel paarweise ein, so daß das erste Paar dem Feuer möglichst nahe steht, während sich das zweite und dritte Paar in größerer Entfernung davon befinden und dort gewissermaßen vorgewärmt werden. Wenn das Eisen in den ersten beiden Tiegeln geschmolzen ist, werden diese ausgehoben und in eine Gußpfanne entleert. Das zweite Paar rückt an die Stelle des ersten, das letzte an die des zweiten, und die entleerten Tiegel werden mit neuer Beschickung an die letzte Stelle gebracht. Als Brennmaterial werden ausschließlich Petroleum-

rückstände verwendet, und zwar haben sich die Rückstände des russischen Petroleums ebenso brauchbar erwiesen, als die von amerikanischem. Die Strengflüssigkeit des Schmiedeeisens nöthigte den Erfinder zu besonderen Vorkehrungen für das eigentliche Gießen. Zunächst wird die Temperatur des in der Gußpfanne befindlichen Eisens durch Aufblasen sehr heißer Gase möglichst hoch erhalten; sodann wird das Ausgießen dadurch thunlichst beschleunigt, daß man die Pfanne auf eine Art Drehscheibe stellt, um welche die Gußformen im Kreise angeordnet sind, damit eine nach der anderen schnell gefüllt werden kann. Auch die Formen selbst mußten in besonderer Weise hergestellt werden, um sie gegen den Einfluß der hohen Temperatur zu schützen. Sie werden mit Wasser gekühlt und schon kurze Zeit nach dem Eingießen des Metalles wieder entleert. Ein Ausglühen der fertigen Gußstücke ist nicht erforderlich. Nach Angabe des Erfinders soll dieses Verfahren die Herstellung von Massenartikeln mit geringeren Kosten gestatten, als bei Ausführung von schmiedbarem Guß. Dabei können die Schmiedeeisengußstücke gegenüber jenen ohne Beeinträchtigung der Haltbarkeit wesentlich geringere Abmessungen erhalten. Im Vergleiche zum Schmieden oder Pressen gewährt anderseits das Gießen eine viel größere Freiheit in der Formgebung.

Praktische Neuerung im Verfahren zum Bleichen von Leinen- und Jutefasern.

Mittheilung und Patent von **E. A. Martin** in Wildenfels.

Mittelst des neuen Verfahrens wird nicht nur eine bedeutende Ersparung an Chlor, sondern auch vollkommenes und gleichmäßigeres Entfernen aller anhaftenden Harzstoffe herbeigeführt.

Bekanntlich löst in dem sonst üblichen Proceß des Kochens in Sodalauge diese nur sehr unvollständig die der Cellulose anhaftenden fremden Stoffe, und außerdem wird der darauf folgende Bleichproceß dadurch ein ungleichmäßiger und langwieriger.

Bei dem vorliegenden Verfahren werden nun zu der Natronlauge von üblicher Stärke 10 % rectificirtes Terpentinöl bei Leinen, hingegen 5 % Terpentinöl und 5 % Schwefelkohlenstoff bei Jute hinzugesetzt und die Stoffe darin vier Stunden gekocht. Das Kochen geschieht in hermetisch verschlossenen Kesseln; die sich bildenden Gase werden durch ein Rohr am oberen Ende derselben in einen Condensationsraum und von da in einen mit Wasser gefüllten Kessel geleitet, so daß sich die condensirten Dämpfe unterhalb der Oberfläche des Wassers entleeren, um eine Explosionsgefahr zu verhüten.

Die Zusammensetzung der Lauge wäre also etwa, wie folgt: Auf 660 *k/g* Leinenwaare oder Garn löse man 55 *k/g* 90%ige calcinirte Soda in heißem Wasser und füge 5·5 *k/g* Terpentinöl hinzu. Für Jute ist dieselbe Lösung zu verwenden, nur statt der 5·5 *k/g* Terpentinöl die Hälfte, also 2·75 *k/g* und außerdem 2·75 *k/g* Schwefelkohlenstoff.

Nach dieser Behandlung sind nur 50 % des gewöhnlich verwendeten Chlors nöthig und außerdem wird auch noch an Arbeitslohn entsprechend gespart, während das Bleichen ein vollständiges und gleichmäßiges ist.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung)

Maschinen und Apparate zur Seifen-Fabrikation: Gebr. Körting in Hannover. — Rahmen mit Webgeschirren: Emil Adolff in Reutlingen. — Maschinen zum Schleifen und Poliren: M. Selig jun. u. Co. in Berlin, NW. — Faßpich-Apparate: C. E. Rost u. Co. in Dresden. — Pulsometer: Hahn in Dresden, Mathildenstraße 37. — Oelmühleneinrichtungen: Brandes u. Erhardt in Wolfenbüttel. — Phosphorkupfer: W. Gg. Otto in Darmstadt. — Lohgerbereimaschinen: E. Theisen in Leipzig. — Kellereimaschinen: Boldt u. Vogel in Hamburg. — Eismaschinen: Augsburger Maschinenfabrik in Augsburg. — Krähne: Eugen Klotz in Stuttgart. — Ausländische Hölzer: Hermann Dobert in Berlin, N. — Buchbindereimaschinen: Stöffler u. Backé in Stuttgart. — Maschinen zur Ziegel-Fabrikation: Chr. Kind in Halle a. S. — Kupfer- und Messingwaaren: A. Ziemann in Stuttgart. — Hanfriemen und Hanfseile: A. W. Kaniß in Wurzen. — Pergamentpapier: Benrath u. Franck in Düren. — Filtrirfilz: Aug. Martenstein u. Co. in Offenbach a. Main. — Eisenlack: Köhne u. Peschel in Hannover. — Glaswolle: L. Palme in Wiesenthal bei Reichenberg in Böhmen. — Dachpappen: M. Lentze in Einbeck, Hannover. — Ammoniaksodafabrik-Einrichtungen: Wegelin u. Hübner in Halle a. S — Verbandstoffe: Joh. Reichel in Leipzig. — Zuckerfabrikanlagen: A. Schlamelcher Nachf., F. Walkhoff in Magdeburg. — Pharmaceutische Dampf-Apparate: F. A. Wolff u. Söhne in Heilbronn. — Kunstbutterfabrik-Einrichtungen: J. M. Lehmann in Löbtau-Dresden. Trockeneinrichtungen: J. H. Reinhardt in Würzburg. — Asbestdichtungsmaterial: L. Wertheim in Bornheim bei Frankfurt a. M. — Manganborat: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering in Berlin. — Lanolin: Benno Jaffé und Darmstädter in Charlottenburg bei Berlin. — Flüssige chinesische Tusche: Spielhagen u. Co. in Berlin, SW., 12. — Antimon: Georg Westphal in Berlin, Breslauerstraße 2. — Gasmotoren: Gebr. Körting in Hannover. — Filtrirpapier, chemisch reines: Ferd. Flinsch in Leipzig und Berlin, SW. — Zinkstaub: P. Strahl u. Co. in Schoppinitz, O.-Schl. — Speckstein: Carl Schmidt in Lichtenfels, Bayern. — Schornsteinaufsätze: Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau i. S. — Magnesiumfackeln: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, in Berlin, N., Fennstraße 11/12. — Steinkitt und Steinstuck, wetterfester, ersterer zum Ausfugen und Aufgießen von Löchern in Stein, Befestigen eiserner Geländertheile: W. Bernhardt alt in Stettin, Galgwiese 76. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt)

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Neue Filtrirmethode.

Von O. Witt.

Der Verfasser schlägt in den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft" vor, den Bunsen'schen Platinkonus durch runde, siebförmig durchlöcherte Platten von 40 m/m Durchmesser und 4—5 m/m Dicke zu ersetzen, welche an ihrem Rande so abgeschrägt sind, daß sie sich einem 60gradigen Trichter genau

legen. Als Material empfiehlt der Verfasser reines Nickel, auch haben sich ebplatten aus Spiegelglas vorzüglich bewährt, desgleichen Platten von Por- lan, welche auf der oberen Seite glasirt sind. Beide sind sehr reinlich und derstandsfähig.

Durch Verwendung dieser Siebplatten in Verbindung mit der Wasserluft- mpe wird eine Einrichtung hergestellt, welche sich in ihrer Wirkungsweise der lterpresse nähert und zu präparativen Arbeiten geeignet ist. Beim Filtriren rden diese Platten mit Filtrirpapier belegt, wobei man zweckmäßig nicht eine, dern zwei Lagen Papier verwendet. Das Papier muß sehr stark und lang- erig sein. Der Verfasser benützt für jede Filtration zwei Scheiben von 42 d 46 m/m Durchmesser, welche sich beim Befeuchten und Ansaugen vollkommen tt an Sieb und Trichter anlegen. Da die Papierscheiben ungleich groß sind, bilden sie keinen Wulst. Auf das so entstandene Papiersieb wird die zu rirende Masse aufgegossen. Die Filtration erfolgt außerordentlich rasch und abgesaugte Krystallbrei kann sehr vollkommen ausgesüßt und mit einem patel zusammengedrückt werden. Nach Beendigung der Filtration bedeckt man t Kuchen mit einem passenden Uhrglase, hebt den Trichter aus dem Saug- ben, kehrt um und klopft an dem Trichter oder bläst in denselben. Der ystallkuchen fällt dann auf das Uhrglas und kann nach Entfernung des Siebes d der beiden Papiere sofort getrocknet werden.

Handelt es sich um die Filtration von Körpern, welche in alkoholischer er ätherischer Lösung suspendirt sind, so muß nach dem Anfeuchten des apieres das Wasser durch Alkohol, beziehungsweise durch Aether, verdrängt erden.

Praktische Seifenanalyse.

Mittheilung von **A. Gawalowski.**

Dem Verfasser kommt es, wie er in der „Zeitschrift für analytische hemie“ berichtet, in seiner Praxis oft vor, daß infolge rasch zu erledigender andelsstreitigkeiten eine thunlichste Beschleunigung der analytischen Arbeiten wünscht wird. So auch anläßlich einer Schmierseifenuntersuchung.

Bei Bestimmung der Fettsäuren — welche der Verfasser immer in der eise vornimmt, daß er die Seife mit Schwefelsäure zerlegt, den Fettsäurekuchen bst dem unterstehenden sauren Wasser auf ein Faltenfilter bringt, dort die rückbleibenden Fettsäurekrusten kalt wäscht, das Filtrat und Waschwasser mit troläther ausschüttelt, abscheidet, die Aetherschichte abdunstet, die Fettsäuren n Filter selbst in Petroläther löst, derart filtrirt und mit dem erst gewonnenen etherrückstand vereinigt, trocknet u. s. w. — ist es unerläßlich, daß das Filter sttrocken werde, bevor man es mit Petroläther auswäscht. Dies nimmt nun merhin viele Stunden in Anspruch, da man eine forcirte Trocknung des ters nicht vornehmen kann, weil sonst die Fettsäuren schmelzen und dadurch eitere Unannehmlichkeiten bereiten würden.

Der Verfasser hat nun versucht, das nasse Filter, beziehungsweise die rauf liegenden Fettsäurekrusten — es lag Cocosnußöl vor — direct durch bergießen mit Petroläther in Lösung und zur Filtration zu bringen.

Ersteres gelang selbstredend, dagegen lief die ätherische Lösung äußerst langsam — etwa alle Minuten ein Tropfen — ab.

Der Verfasser versuchte nun, das Wasser, welches von dem Filter aufgesaugt war, durch Aufgießen von etwas absolutem Alkohol zu verdrängen.

Kaum hatte er 1—2 ◯/m des Alkohols aufgegossen, so lief die Petroläther-Fettsäurelösung sofort in förmlichem Strahle ab und war die Filtration binnen einer halben Stunde beendigt.

Neue chemische Darstellungsmethoden.

Schwarz empfiehlt in den Berichten der „Deutschen chemischen Gesellschaft" folgende Methoden zur Darstellung von chemisch reinem Wasserstoff und chemisch reinem Kohlenoxyd.

Gebrannter Kalk wird durch Befeuchten mit wenig Wasser, Absieben und Trocknen bei 100° C. in Hydrat übergeführt. Vermengt man 22·8 g hiervon mit 20 g Zinkstaub, erhitzt im Verbrennungsrohr im Verbrennungsofen mäßig, von rückwärts fortschreitend, so erhält man nach der Formel

$$Zn + Ca\,O_2\,H_2 = ZnO + CaO + 2H$$

eine regelmäßige Entwickelung sehr reinen Wasserstoffes. Die Ausbeute beträgt circa 5200 ◯/m.

Mengt man den Zinkstaub mit einem gleichen Molecül Calciumcarbonat (Kreide), so erhält man unter gleichen Verhältnissen die nahezu theoretische Menge fast chemisch reinen Kohlenoxydgases.

$$Zn + Ca\,CO_3 = ZnO + CaO + CO.$$

20 g Zinkstaub mit 30 g Kreide geben 6820 ◯/m Kohlenoxyd.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Neuerung an Abflußröhren für Springbrunnen.

Mittheilung von Dr. G. Krause.

Bei Gartenfontänen und Zimmer-Springbrunnen treten hinsichtlich der Anordnung der Wasserablaufröhren insofern Schwierigkeiten auf, als sich dieselben leicht verstopfen, wenn sie als mehr oder weniger feine Oeffnungen am Boden des Bassins angebracht sind, um einen gleichmäßigen Zu- und Abfluß des Wassers zu erzielen. In erhöhtem Grade macht sich der bezeichnete Uebelstand bemerkbar, wenn das Bassin gleichzeitig als Aquarium dient, wobei der Boden stets mit Schmutztheilchen bedeckt ist, die ein unten in demselben angebrachtes Abflußrohr, besonders wenn zur Regulirung des Ablaufes ein Hahn verwendet wird, leicht zusetzen. Man hat dies vielfach dadurch zu vermeiden gesucht, daß man das Abflußrohr bis in die Höhe des Wasserspiegels leitete, wo-

durch ein gleichmäßiger Zu- und Abfluß erzielt, aber die für die Bewohner des Aquariums nöthige Erneuerung des Wassers im Bassin unmöglich gemacht ist, da immer nur die oberen Wasserschichten erneuert werden, während gerade den verunreinigten unteren Regionen, in denen sich die Bewohner des Aquariums vorzugsweise aufhalten, kein frisches Wasser zugeführt wird. Um diesen Nachtheil der Ueberlaufrohre zu begegnen, empfiehlt der Verfasser in der „Chemiker-Zeitung", über die letzteren einen metallenen Mantel zu stülpen, der nahezu auf den Boden des Bassins reicht und mit seinem Obertheile über den Wasserspiegel hinausragt, so daß das zum Abfluß gelangende Wasser von unten her zu der Oeffnung des Ablaufrohres aufsteigen muß, infolge dessen stets zuerst die unteren Schichten des Wassers abfließen. In den obenstehenden Abbildungen Fig. 1 und 2 ist die Anbringung des Mantels veranschaulicht. a ist die Wasserabflußröhre, b ist der sie umschließende Blechmantel, der entweder durch die Streben c mit ersterer verbunden, respective gegen dieselbe versteift ist oder durch besondere, am

Fig. 1.

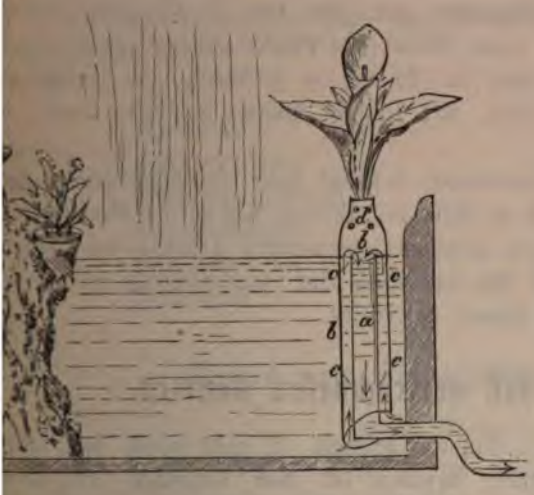
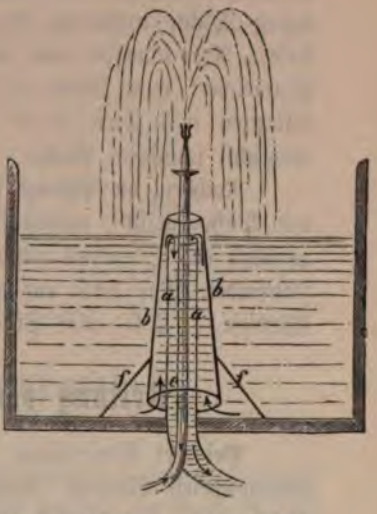


Fig. 2.



Boden des Bassins befestigte Stäbe f in seiner Stellung erhalten wird. Liegt die Abflußröhre, wie in Fig. 1 angenommen, an der Seite des Wasserbehälters, so kann man den Mantel c in passender Weise etwa dadurch verdecken, daß man ein Kopfende als Pflanzenbehälter ausbildet oder dasselbe in eine aus Blech verfertigte Wasserpflanze übergehen läßt, wobei jedoch nicht versäumt werden darf, das Innere des Mantelobertheiles durch Oeffnungen d mit der äußeren Luft in Verbindung zu setzen, da anderenfalls die Vorrichtung als Heber wirken und das Bassin binnen Kurzem vollständig leer saugen würde. Noch besser läßt sich die Ummantelung der Ausflußröhre auf die in Fig. 2 skizzirte Weise maskiren. Man führt die Zuflußröhre e im Inneren der Abflußröhre a, und zwar, wie meist üblich, in der Mitte des Bassins, in die Höhe, umgiebt die Röhren mit dem Mantel b, der oben offen bleibt, und belegt das Ganze in der Weise, wie in der Regel die Zuflußleitung verdeckt wird, mit Tropfstein, so daß nur die Mündung des Springbrunnens über denselben hinausragt.

Erzielung großer Kürbisse.

Jede Kürbisart, namentlich aber der große Melonenkürbis, läßt sich zu einer bewunderungswürdigen Größe ziehen, wenn man ihn, nach der „Deutschen Gemüsegärtner-Zeitung", folgendermaßen behandelt: Die Samenkerne werden sehr frühzeitig, schon Ende Februar oder Anfangs März, gelegt und wird zu diesem Behufe ein längliches Stück, 5—6 Zoll breit, guter, fetter, verwachsener Rasen gestochen, dessen Länge sich nach der Zahl der zu legenden Körner richten muß. Man legt das Rasenstück verkehrt, die Grasseite nach unten, in einen Kasten, genau passend und mit Abzuglöchern versehen. Längs der nun oberen Fläche des Rasens macht man einen circa 2 Zoll tiefen Einschnitt mit dem Messer und legt in diese Spalte, von 2 zu 2 Zoll, einen Kern, die Spitze nach oben gestellt und fügt dann die Spalte zusammen, indem man sie mit feiner Erde bestreut.

Warm gestellt, keimen die Kerne in wenigen Tagen, und nun muß das Rasenstück in ein warmes Beet gelegt und durch Wärme und hinlängliche, nicht zu große Feuchtigkeit so angetrieben werden, daß zu dem Zeitpunkte, wo die kalten Nächte aufhören, die Pflänzchen eine Höhe von 1—1½ Fuß erreicht haben. Nun schneidet man mit einem Messer jede Pflanze mit dem dazugehörigen Wurzelwerk vom Rasen ab, ohne die Wurzel zu zerstören, und versetzt die Pflanzen in's Freie in ein gutes, mit frischem Dünger gedüngtes Land, an möglichst sonnigem Platze.

Nachdem die Pflanze festgewurzelt, befestigt man ein Wassergefäß, stets mit Wasser gefüllt, dergestalt in die Nähe der Pflanze, daß auf die Bewurzelung zunächst des Stammes immer ein langsames, periodisches Tröpfeln des Wassers stattfindet. Man wird auf diese Art und Weise eine staunenswerthe Größe der Kürbisse — 200—250 Pfund schwer — erzielen.

Rettung von fast vertrockneten Bäumen.

Bei der Versendung von Bäumen geschieht es nicht selten, daß, aller angewendeten Vorsicht ungeachtet, dieselben bei dem Anlangen an ihrem Bestimmungsorte gänzlich vertrocknet erscheinen. Dies rührt gewöhnlich von dem Durchzuge trockener Luft durch das Baumpacket her. Wollte man diese Bäume, so wie sie nun sind, sogleich in die Erde stellen, so wäre dies ihr Untergang.

Statt dessen wende man folgendes Verfahren an: Man legt die Bäume in einen anderthalb Fuß tiefen und erforderlich langen Graben, den man in recht frische Erde gemacht, überschüttet sie einen halben Fuß hoch mit lockerer Erde und begießt dieselbe, im Falle sie trocken sein sollte; so läßt man sie einige Tage liegen. Ist noch irgend Kraft vorhanden, so wird diese Behandlungsweise die Bäume gewiß vor dem Verderben retten. Bekommt dann die Rinde ihr glattes Ansehen wieder, so nimmt man die Bäume aus der Erde heraus und verpflanzt sie sofort an den Ort ihrer Bestimmung. Am besten geschieht dies bei feuchter Witterung und milder Luft.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Praktische Feuerlöschmittel.

Das Münchener Feuerlöschmittel besteht aus 43 % Kochsalz, 19·5 % Alaun, 5 % Glaubersalz, 3·5 % Soda, 6·6 % Wasserglas und 22·3 % Wasser.

Das Wiener Feuerlöschmittel ist eine Auflösung von 4 Theilen Eisenvitriol und 16 Theilen Ammoniumsulfat in 100 Theilen Wasser.

Eine Mischung aus 30 % Alaun, 65 % Ammoniumsulfat und 5 % Eisenvitriol wird von „Chemiker-Zeitung" besonders empfohlen.

Nährlösung für Pflanzen.

Von A. B. Griffith's wird folgende Vorschrift für eine Nährlösung von Pflanzen gegeben:

Wasser	100·00,
Kaliumnitrat	0·10,
Kaliumcarbonat	0·05,
Magnesiumcarbonat	0·05,
Kaliumphosphat	0·05,
Natriumsilicat	0·05,
Ferrosulfat	0·15.

Färben von Stanniolflaschenkapseln.

Von G. Steiner.

Man sättigt, wie der Verfasser im „Metallarbeiter" berichtet, Gelatine intensiv mit Anilinfarben und benützt diese abgekochte Lösung als Anstrich, als Aufguß oder zum Eintauchen. Gewöhnlich werden die Kapseln zu dem Zwecke auf einem Triften so lange aufgesteckt gelassen, bis die Procedur mit dem Antrocknen vollendet ist.

Statt Gelatine oder gereinigten Knochenleim in destillirtem Wasser gelöst, nimmt man auch Collodium in Aether gelöst; in diesem Falle müssen aber die Zinnkapseln vorher angewärmt sein. Man verbindet auch beide Verfahren oder wendet Glasurfarben in Copallack gelöst an.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Drahtschneider. Ein neues praktisches Werkzeug zum Zertheilen von Draht, namentlich solchem mit Gewinde, kann sich Jeder leicht selbst herstellen. Dieses Werkzeug besteht, nach dem „Metallarbeiter", aus zwei schlanken Meißeln, welche so geführt sind, daß sie mit ihren Schneiden genau auf einander treffen. Durch einen Anschlag können die Schneiden nicht näher zusammengehen, als daß sie sich gerade berühren. Die Schneide jedes Meißels ist halbrund ausgefeilt, und zwar so, daß, wenn beispielsweise Draht von 4 $^{m}/_{m}$ Stärke zu durchschneiden wäre, die Schneiden der Meißel auf einander gehalten ein richtig rundes Loch von nur etwa 2 $^{m}/_{m}$ zeigen dürfen. Dieses Werkzeug ist ferner mit einer verstellbaren Lehre versehen, um genau gleiche Drahtlängen schneiden zu können. Es kann mit einem Hebel zum Zusammenführen der Schneiden versehen werden, oder man kann dies durch Aufschlagen mit einem Hammer bewirken. Dieses Werkzeug ist besonders für mit Gewinde versehenen Draht geeignet. Das Gewinde wird nicht beschädigt, wenn die Meißel genügend schlank gehalten sind; es bildet sich nur, wie dies auch bei anderen Schneideisen, aber in bedeutend höherem Maße der Fall ist, ein ganz geringer Grat, welcher durch einen Feilstrich leicht entfernt wird. Dieses Werkzeug ist dann besonders praktisch, wenn Gewindestifte dutzendweise von genau gleicher Länge abzuschneiden sind; bei noch größeren Mengen bekommt man solche Stifte allerdings billiger von der Schraubenfabrik gleich in genauer Länge zugeschnitten. Auch zum Durchschneiden von allen anderen Sorten Draht ist das Werkzeug recht praktisch. Ist der Draht nicht rund, sondern kantig, so formt man die Schneidkante entsprechend dem Drahtquerschnitt, und zwar so, daß nach vollendetem Einschneiden der Meißel ein so geringer Drahtquerschnitt übrig bleibt, daß der Draht sich leicht abbrechen läßt.

Gußeisen mit Zinn zu löthen. Sehr viele Luxusartikel bestehen aus Gußeisen, das in irgend einer Weise decorirt ist. Die kleineren Gegenstände dieser Art zerbrechen bei unachtsamer Behandlung sehr leicht, und ein sonst prächtiger Gegenstand wird durch ein kleines abgebrochenes Stückchen sehr verunziert. Dann entsteht die Frage, wie dieses Stückchen wieder zu befestigen ist, eine Frage, die viel Kopfzerbrechen macht, weil Gußeisenstücke sich so schwer wieder vereinigen lassen. Das naheliegende Mittel, die Stücke zusammen zu löthen, gelingt nach dem „Metallarbeiter", schwer, weil Gußeisen das Löthzinn nur schwierig annimmt. Man kann sich das Löthen aber sehr erleichtern, wenn man die Bruchflächen zunächst sauber von Schmutz reinigt, was nicht nöthig ist, wenn der Bruch erst vor kurzer Zeit geschah und die Bruchflächen noch ganz frisch sind. Man bürste nun mit einer Messingkratzbürste die Bruchflächen andauernd so lange, bis letztere ganz gelb aussehen, also gewissermaßen trocken vermessingt sind; die rauhe Bruchfläche hält die feinen Messingstäubchen sehr fest. Nun verzinne man diese vermessingten Flächen, wie man Messing verzinnt, und wird dann ohne größere Schwierigkeit die Theile aneinanderlöthen können.

Einfaches Metallthermometer, das die mittlere Temperatur eines warmen Raumes außerhalb desselben anzeigt. Bekanntlich erfordern manche Fabrikate ein sehr gleichmäßiges Trocknen bei genau regulirter Temperatur. Um nun dem Heizer stets genau die Temperatur eines Raumes anzuzeigen, bedient sich, nach der „Chem. Ztg.", die Firma Scheuer-Rott u. Co. in Thann seit drei Jahren der folgenden, sehr gut wirkenden Vorrichtung, welche auf der Ausdehnung der Wärme durch Metalle beruht. Quer durch den Raum geht ein an drei Stellen aufgehängter Messingdraht von 1 $^{m}/_{m}$ Durchmesser und 24 $^{m}/$ Länge, dessen eines Ende durch eine eiserne Krampe im Mauerwerk gehalten wird, während das andere Ende mit hinreichend Spielraum durch die gegenüberstehende Wand in den Heizraum geht und hier mit dem kürzeren Arm eines rechtwinkeligen Hebels verbunden ist, auf dessen längerem Arm ein Gewicht von 1 $^{k}/_{g}$ angebracht ist, um den Messingdraht gespannt zu erhalten; eine Vorrichtung überträgt die Bewegung des Drahtes auf einen einfachen

Zeiger mit Theilkreis. Die Einstellung der Scala des Thermometers erfolgt, indem man in der Mitte des Messingdrahtes und in gleicher Höhe mit letzterem ein Quecksilberthermometer constante Temperatur, z. B. 10 Grad, annehmen läßt und letztere auf dem Zifferblatte bemerkt. Man erhöht dann die Temperatur in dem Raum um je 20 Grad, bemerkt dieselbe jedesmal auf der Scala und theilt die Zwischenräume in je 20 gleiche Theile. Das Thermometer arbeitet außerordentlich genau.

Galvanischer Metallüberzug auf Blumen und Insecten. Der Proceß besteht, wie die „Chem. Ztg." aus „Electrician" berichtet, zunächst in der Anwendung einer eiweißhaltigen Flüssigkeit, mit welcher die verschiedenen in Rede stehenden Gegenstände durch Eintauchen überzogen werden, um sie vor Metallisirung zu bewahren. Alsdann werden sie in ein Bad von etwa 20%iger Silbernitratlösung getaucht und der Wirkung von Schwefelwasserstoffgas ausgesetzt, um das anhängende Silbernitrat zu reduciren. Nunmehr ist alles Organische für den galvanischen Niederschlag geeignet. Es kommen durch denselben die kleinsten Unebenheiten der Oberflächen zum Vorschein und dem bloßen Auge kaum sichtbare Härchen sind dann deutlich unterscheidbar.

Emaillirte Gefäße zu Brauzwecken. Ein Product der neuesten Industrie sind, wie der „Bierbrauer" bemerkt, emaillirte Gefäße aus Stahlblech für gewisse Zwecke der Brauerei, wie Hefenwannen u. dgl. Dieselben sind ohne Zweifel ihrem Princip nach sehr vortheilhaft, indem sie das Anhaften von Verunreinigungen sehr erschweren, sich deshalb auch leicht reinigen lassen und den Einfluß des directen Materials von dem hierfür oft empfänglichen Inhalte abhalten, sowie auch die Bildung von Rost verhindern. Wenn die emaillirten Gefäße aber diese Vortheile nicht bloß für kurze Zeit gewähren sollen, so muß die Emaille nicht nur gut haftend am Metallblech sein, sondern auch nicht so leicht Sprünge bilden können. Die Entziehung der letzteren ist aber nicht bloß abhängig von der Art der Emaille, etwa von einer gewissen Biegsamkeit derselben, welche aber in Wirklichkeit nicht existirt. Eben weil es keine eigentlich biegsame oder geschmeidige Emaille giebt, muß man derselben von Vorneherein keine solchen Eigenschaften zumuthen, es muß demnach das Stahlblech, als dessen Ueberzug sie erscheint, genügend dick und stark sein, um sich nicht unter allen Umständen so leicht biegen zu lassen. Es ist sonach eine genügend starke Blechgrundlage, welche sich nicht biegt und auch nicht so leicht vibrirt, die erste Bedingung, um einem sonst guten Emailleüberzug längere Dauer zu versprechen. Man hat Alles zu vermeiden, was eine Vibration des emaillirten Blechgefäßes erregen kann, also heftiges Anstoßen, Aufsetzen oder Fallenlassen, Daranschlagen u. dgl., und dies um so mehr, je dünnwandiger die Stahlblechwandung des Gefäßes erscheint. Es ist sonach ein genügend starkes Stahlblech bei solchen emaillirten Brangefäßen in Bezug auf ihre Dauerhaftigkeit die Hauptsache, woran sich dann eine gewisse sorgfältige Behandlung anreihen muß. Ein Springen der besten Emaille erfolgt auch manchmal durch das Füllen der betreffenden Gefäße, wenn dadurch das Metallblech ein Verziehen erleidet, dem die Emaille nicht nachfolgen kann.

Salmiak als Reinigungsmittel beim Schmelzen von Weißlagermetall und Zink. Umgießt man Wellen, Stangen ꝛc. mit Weißlagermetall aus eisernen Kellen, so bildet sich, nach dem „Metallarbeiter", wenn dies längere Zeit fortgesetzt wird, in diesen Gefäßen eine dickflüssige Masse während des Schmelzens und liefert fehlerhaften Guß. Schon die Bildung der Oxydhaut verhindert das gleichmäßige Auslaufen des Metalls in dem Lagergehäuse. Sobald das Metall anfängt zu schmelzen, streut man Salmiak, wie er zum Kitten gebraucht wird, darauf, so viel, daß die Fläche des schmelzenden Metalles überstreut ist. Indem der Salmiak schmilzt und verbrennt, verbindet er sich mit jeglicher Unreinigkeit und drängt diese Schlacken nach den Gefäßwänden, die Metallfläche vollständig rein und klar zurücklassend. Diese Schlacken entfernt man durch einen Holzlöffel. Dieses Verfahren verhindert auch die Verbindung des im Weißlagermetall enthaltenen Zinks mit den eisernen Gefäßwänden, wodurch Hartzink, diese dickflüssige, zuletzt sogar käsige Masse, entsteht. Dieses einfache Verfahren, sagt die „Techn. Rundschau", benütze man auch beim Schmelzen von Zink, sowie beim Verzinken von kleineren Theilen, wie Schrauben, Bolzenköpfen, Muttern ꝛc., welches man dadurch Tage lang in eisernen Gefäßen ohne Bildung von Hartzink fortsetzen kann.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Dampfbrauerei. Eine Darstellung des gesammten Brauwesens nach dem neuesten Stande des Gewerbes. Mit besonderer Berücksichtigung der Dickmaisch- (Decoctions-) Brauerei nach bayerischer, Wiener und böhmischer Braumethode und des Dampfbetriebes. Für Praktiker geschildert von Franz Cassian, Brauereileiter. Mit 55 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 148. Band. 1887. Preis 2 fl. 75 kr. = 5 M.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, sowohl den chemischen Theil des Brauwesens als auch den mechanischen Theil dieses Großgewerbes in der Weise zu schildern, wie dies der Entwickelung desselben in unserer Zeit entspricht. Da in den deutsch sprechenden Ländern das Verfahren der Bierbereitung nach der Methode der Untergährung am schwunghaftesten betrieben wird und sich dasselbe überhaupt immer mehr ausbreitet, so wurde in diesem Werke das Verfahren der Bierbereitung mittelst Untergährung auch in ausführlicher Weise geschildert. Das Infusionsverfahren wurde aber trotzdem mit Berücksichtigung aller seiner Eigenthümlichkeiten genau erörtert. Der reiche Inhalt gliedert sich in folgende Abschnitte: Beschreibung der in der Bierbrauerei verwendeten Materialien; die Lehre vom Brauprocess; das Bierbrauen nach dem Decoctionsverfahren; die Apparate zur Darstellung der Maische und Würze; die Apparate zur Erkaltung der Würze vor der Gährung; das Eis und die Maschinen zur Erzeugung von Kälte; die Gährräume und Gährgefäße; die Einrichtung der Lagerkeller; die Durchführung der Brauarbeiten; die Behandlung des Bieres im Lagerkeller; die Ausführung specieller Braumethoden — altbayerisches, neues Münchener, Augsburger, fränkisches, Wiener und böhmisches Verfahren —; das Bierbrauen nach dem Infusionsverfahren; die Behandlung der für den Export bestimmten Biere; die Untersuchung der Biere in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung; Tabellen zum Gebrauche bei der Bieruntersuchung. Gewiß ein reicher und das Wesen der Sache erschöpfender Inhalt. Das praktische, den neuesten Fortschritten in jeder Beziehung folgende Werk sei allenthalben wärmstens empfohlen.

H. Zelin.

Elektricität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte. Von Dr. Theodor Hoh, Professor der Physik am königl. Lyceum in Bamberg. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Elektro-technischen Bibliothek 37. Band. 1887. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Das vorliegende, hochinteressante Werk betrachtet den Zusammenhang der Erde mit dem Weltraum oder den darin verstreuten Körpern. Zuerst werden die magnetischen Eigenschaften der Erdrinde — Magnetnadel, Erdmagnetismus und Nordlicht —, dann die tellurische Elektricität — elektrische Erdströme, Elektricität der Luft, Elektricität der Wolken, Ozon, Helenenfeuer, Blitz und Donner, Verbreitung und Bedeutung der Gewitter — und endlich die kosmische Elektricität in eingehender und möglichst erschöpfender Weise besprochen. Das Werk bildet eine willkommene Ergänzung der bisher erschienenen Bände der Elektrotechnischen Bibliothek.

Joh. Bgm.

Das Buch der Reclame. Geschichte, Wesen und Praxis der Reclame, geschildert von Rudolf Cronau. Mit Abbildungen von deutschen, englischen, amerikanischen, französischen, russischen, japanischen und indianischen Künstlern. Erste bis fünfte Abtheilung. Preis jeder Abtheilung 1 M. Commissionsverlag der Wohler'schen Buchhandlung in Ulm. 1887.

Es ist eine hochinteressante und unsere Zeit durchaus charakterisirende Publikation, die uns hier vorliegt. Die Reclame, das amerikanische Schooß- und Lieblingskind, der deutsche Wechselbalg — hier haben wir das ewig geldsuchende Lied und seine Variationen. Selbstverständlich ist das Buch nicht in dem Sinne verfaßt, dem Reclamewesen Eingang und Verbreitung zu verschaffen; der Zweck der Arbeit des Verfassers war vielmehr der, über den Begriff der Reclame klarstehende Ideen zu geben und zu lehren, das Echte und Wahre vom Falschen, Schwindelhaften zu unterscheiden. Das ganze Werk gliedert sich in fünf Abtheilungen, wovon die erste die Mittel der Reclame, die zweite die Reclamen von Zauberern, Priestern und Wunderthätern, die dritte auch die Wahl- und politischen Agitationen, die vierte die Reclamen von allerlei Querköpfen und die fünfte jene von allerlei fahrenden Leuten und Leutchen enthält. Gewiß, das Werk ist in jeder Beziehung sehr lesenswerth und namentlich die amerikanischen Verhältnisse erfahren eine ganz eigenthümliche, aber charakteristische Beleuchtung. Wir möchten das beachtenswerthe Werk den weitesten Kreisen empfehlen.

D. K.

Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der königl. technischen Hochschule in München. Von J. Bauschinger, o. Professor der technischen Mechanik und graphischen Statik. 15. Heft. München. Verlag von Theodor Ackermann, königl. Hofbuchhändler. Preis 12 M.

Diese hervorragenden Publikationen hatten wir schon mehrfach Gelegenheit rühmend hervorzuheben und den betreffenden Berufskreisen warm zu empfehlen. Das vorliegende fünfzehnte Heft enthält sehr bemerkenswerthe Versuche mit eingehenden Erläuterungen über das Verhalten gußeiserner und schmiedeeiserner Säulen im Feuer und bei rascher Abkühlung und ferner für den Techniker hochinteressante Zerknickungsversuche. Sämmtliche Mittheilungen greifen in ihren Ergebnissen und Schlußfolgerungen so unmittelbar in die technisch-mechanische Praxis ein, daß wir nur wiederholt auf dieselben in empfehlendster Weise aufmerksam machen können. K.

Handbuch der Photographie. Die Anwendung der Photographie für Amateure und Touristen von G. Pizzighelli, k. k. Hauptmann der Geniewaffe. Mit 158 Holzschnitten. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887.

Das vorliegende Werk, mit eben so viel sichtlicher Liebe zum behandelten Gegenstande, als mit gediegener Sachkenntniß bearbeitet, gliedert sich in folgende Theile: Aufnahmen von Landschaften, Architekturen und Interieurs; die photographischen Aufnahmen von Menschen und Thieren; die Aufnahmen von Waffen, Möbeln, Geräthen, Gemälden, Handschriften u. s. w; die photographischen Aufnahmen bei Forschungsreisen; botanische und geologische Aufnahmen; die mikrophotographischen und mikroskopischen Aufnahmen; Anwendungen der Photographie bei spectroskopischen, astronomischen und meteorologischen Beobachtungen; Luftballon-Aufnahmen; die Photogrammetrie. Im Anhange werden einige photographisch-technische Details gegeben. Gewiß, ein reicher und den Gegenstand, der hier in Betracht kommt, sicher erschöpfender Inhalt. Es darf mit Recht das vorliegende Werk zu den besten derartigen Erscheinungen gerechnet werden und wird dasselbe sicher dazu wirksam beitragen, die photographische Kunst zum Nutzen Vieler mehr zu verallgemeinern. H. Brt.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Lexikon der Elektricität und des Magnetismus. Ein Hand- und Nachschlagebuch von Wilhelm Biscan, k. k. wirkl. Lehrer an der maschinengewerblichen Fachschule in Komotau. Graz. 1887. Druck und Verlag „Leykam". Preis 2 M. Ganz besonders für Elektrotechniker empfehlenswerthes, äußerst compendiöses und doch erschöpfendes Hand- und Nachschlagebuch, welches wegen der Gründlichkeit seiner Bearbeitung und seines reichen Inhaltes für den praktischen Elektrotechniker geradezu unentbehrlich ist.

Fabrikation und Lager von Fischereigeräthen. München. Preisliste. Von Hermann Stork. Umfangreicher Specialkatalog, namentlich interessant und praktisch die wasserdichten Angelschnüre.

Handarbeit. Vortrag, gehalten in der Volkswirthschaftlichen Gesellschaft in Berlin am 12. März 1887 von Julius Lessing. (In erweiterter Form.) Berlin. Verlag von Leonhard Simion. Heft 67 der „Volkswirthschaftlichen Zeitfragen". Preis 1 M. Interessante volkswirthschaftliche Studie; sehr lesenswerth.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie, mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1886. Erstes Halbjahr. Erste Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, 1887. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung (Hermann Heyfelder). Diese vortrefflich redigirte Schrift bietet eine Fülle der interessantesten und dem praktischen Leben förderlichsten Mittheilungen; wie die vorausgegangenen Hefte verdient auch das vorliegende die wärmste Empfehlung.

Kürzeste Stenographie zum Gebrauche in allen Sprachen der Welt. Leitfaden einer consequent phonetischen, in einer Lection erfaßbaren, daher ohne Weiteres selbst in Elementarschulen einführbaren, kalligraphischen Weltkurz- und Schnellschrift auf Grund eines einfachsten Alphabets und nur weniger, neu entdeckter, rationeller Regeln von

M. Hesse, königl. preuß. Amtsrichter. Borna und Leipzig. Verlag von Bernhard Harschan. 1887. Preis 2 M. Ein Leitfaden zur raschen Erlernung der Stenographie, der alle Beachtung verdient und bei gehöriger Uebung zu den besten Resultaten führt. Das Werkchen sei bestens empfohlen.

Praktische Anleitung zum Photographiren bei Magnesiumlicht. Von J. Gädicke und A. Miethe. Berlin. 1887. Verlag von Robert Oppenheim. Preis 2 M. In überzeugendster und, wie die Kunstbeilagen zeigen, in gelungenster Weise ist hier das Magnesiumlicht zum Photographiren verwendet. Namentlich Aufnahmen von Personen im eigenen Hause gelingen ganz vorzüglich. Die Verfasser geben eine äußerst klare und eingehende Darstellung des ganzen Verfahrens. Wir empfehlen das interessante Schriftchen sowohl den Photographen von Beruf, als auch den Laien, die sich gerne mit Momentaufnahmen beschäftigen, bestens; Alle werden reiche Belehrung und genaue Anweisungen finden.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren zur Darstellung von freier Phosphorsäure und Alkaliphosphaten aus Thomasschlacke und anderen basischen Phosphaten mittelst Oxalsäure und deren Alkalisalze unter Regeneration der letzteren in diesem Verfahren

von G. Deumelandt in Potsdam.

Das fein gepulverte Phosphat, besonders Thomasschlacke, welchem zweckmäßig vorher nach dem Verfahren des Patentes Nr. 32957 durch Salmiaklösung die freien Basen entzogen worden sind, wird in ein Gefäß mit Rührwerk und Dampfleitung gebracht, und mit einer Lösung von Oxalsäure überschüttet und gekocht. Es resultirt eine Lösung, welche sämmtliche Phosphorsäure, einen Theil Oxalsäure, Eisen und Mangan enthält, während der Rückstand aus Eisen, Mangan und Calciumoxalat besteht. Aus der Lösung fällt man Eisen und Mangan mittelst Ammoniak als Phosphate, welche letztere durch Kochen mit Natronlauge in Mangan- und Eisenhydroxyd und Natriumphosphat umgesetzt werden; das letztere wird durch Eindampfen und Krystallisation gewonnen. Die von Eisen und Mangan befreite Lauge von Ammoniumphosphat — Oxalat und Kieselsäure wird bis zur krystallinischen Abscheidung des Ammoniumoxalates eingedampft, welches so zum großen Theil abgeschieden und gewonnen wird. Den Rest Ammoniumoxalat fällt man mittelst saurem Calciumphosphat, so daß, nach Entfernung des gefällten Calciumoxalates, die Lauge nur noch Ammoniumphospat und Kieselsäure enthält. Diese wird nunmehr zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird zur Rothglühhitze gebracht und dadurch das Ammoniak ausgetrieben. Die so erhaltene Phosphorsäure wird nunmehr mit entwässertem Chlorkalium und Chlornatrium geschmolzen, wobei Salzsäure entweicht. Die Schmelze giebt nach dem Erkalten und Auflösen in Wasser eine Lösung von Alkaliphosphat und Kieselsäure. Der zunächst erhaltene Rückstand von Calcium-, Eisen- und Manganoxalat, sowie das durch Fällen erhaltene Calciumoxalat wird entweder mit Salz- oder Schwefelsäure zur Abscheidung der Oxalsäure zerlegt oder aber durch Kochen mit Alkalilauge in Alkalioxalat übergeführt, welch' letzteres zur theilweisen Zerlegung der Phosphate an Stelle freier Oxalsäure verwendet werden kann. Das, wie eben angegeben, durch Auskrystallisiren gewonnene Ammoniumoxalat wird entweder wie das übrige Alkalioxalat verwendet, oder man versetzt damit saure Phosphate, wobei dann die Operation mit freier Oxalsäure und mit Ammoniak als zu einer Operation vereinigt zu betrachten ist.

Verfahren zum Klären von Thee-, Kaffee- und Cacao-Aufgüssen oder Decocten.

von S. C. Davidson in Belfast, Irland.

Die betreffenden Aufgüsse oder Decocte erhalten einen Zusatz von Borax, Aetzkalien oder deren Carbonaten. Bei Thee-Aufgüssen werden die dieselben trübenden Bestandtheile dadurch gelöst, beziehungsweise in Lösung erhalten; bei Kaffee- und Cacao-Aufgüssen werden dadurch die trübenden Bestandtheile niedergeschlagen.

...uerung an Vorrichtungen zum Füllen und Entleeren von galvanischen Batterien

von James Tarbotton Armstrong in London.

Das Füllen und Entleeren der Batterie erfolgt durch Heben und Senken von Gefäßen, ...che die betreffenden Flüssigkeiten enthalten, beziehungsweise aus den Elementen wieder aufnehmen ...d durch elastische Verbindungsrohre mit gemeinschaftlichen Zuführungs-, beziehungsweise Ent...rungscanälen in Verbindung stehen, welche ihrerseits durch kurze Rohrstutzen mit den einzelnen ...theilungen der Batterie communiciren. Bei der Hebung, beziehungsweise Senkung der Gefäße ...d durch eine mit demselben sich bewegende Zahnstange und zwei in diese eingreifende Zahn...der das Oeffnen und Schließen zweier Ventile bewirkt, deren eines in der Speiserohrleitung ...d deren anderes in dem Ueberlaufrohr des einen der Gefäße angeordnet ist.

...pparat zum Durchrühren und Kochen mittelst directen Dampfes

von Theodor Krämer in Leipzig.

Der Apparat besteht aus einem in einem Spurlager gelagerten und durch eine Stopf...chse mit dem Dampfzuleitungsrohr drehbar verbundenen centralen Dampfrohre, vier Zweig...ren mit seitlich gebogenen Ausflußspitzen und Rührarmen, welche nur wenig vom Boden ...s Kochgefäßes abstehen. Der aus den Zweigrohren unter Druck austretende Dampf setzt durch ...actionskraft den Apparat in Umdrehung und erhitzt zugleich die Flüssigkeit.

...erfahren, den durch Ausschleudern gewonnenen Rahm zum ...weck der Herstellung haltbarer Butter durch Evacuirung von Luft zu befreien

von W. Wüstenburg in Burow bei Clempenow, Vorpommern.

Der durch Ausschleudern gewonnene Rahm wird durch Anwendung eines Vacuums von ...Luft befreit, welche infolge des Ausschleuderns in denselben hineingelangt ist, zum Zwecke, ...aus solchem Rahm herzustellende Butter dichter und haltbarer zu machen.

Darstellung von Kalium-Magnesiumcarbonat

von G. Borsche und F. Brünjes in Leopoldshall-Staßfurt.

In die Lösung eines beliebigen Magnesiumsalzes, in Flüssigkeit, welche Magnesia oder ...lensaure Magnesia suspendirt enthält, wird Kohlensäure und Ammoniak oder kohlensaures ...mmoniak eingeleitet, worauf sich das Doppelsalz Ammonium-Magnesiumcarbonat alle, in Lösung ...ndliche Magnesia enthaltend, nach einiger Zeit sehr schön ausscheidet. Dieses Ammonium-...agnesiumcarbonat wird ungefähr mit der äquivalenten Menge von Chlorkalium oder schwefel...rem Kali gemischt (ein Ueberschuß derselben wirkt vortheilhaft) und mit so viel Wasser ...setzt, um genannte Salze in Lösung zu bringen. In dieses Gemenge wird Kohlensäure oder ...lensäure und Ammoniak eingeleitet, wodurch die Umsetzung in Kalium-Magnesiumcarbonat, ...allerdings auch ohne Einleiten von Kohlensäure und Ammoniak vor sich geht, wesentlich ...rdert wird. Die Operationen, nämlich Darstellung von Ammonium-Magnesiumcarbonat ...Umwandlung derselben in Kalium-Magnesiumcarbonat, kann man dadurch vereinigen, daß ...n z. B. in eine Lösung von Carnallit, oder in eine Lösung von Kalium-Magnesiumsulfat, ...in suspendirte Magnesia oder kohlensaure Magnesia, zuerst kohlensaures Ammoniak und ...lensäure einleitet, nach einiger Zeit Chlorkalium hinzufügt und wiederum Kohlensäure ...leitet. Man erhält dann ebenfalls Krystalle des trikliniſchen Systems, die Kalium-Magnesium-...bonat enthalten. Das Kalium-Magnesiumcarbonat wird in bekannter Weise durch Digeriren ...selben mit Wasser in Kaliumcarbonat und Magnesiumcarbonat, welches in den Proceß ...rückkehrt, zerlegt. Statt des Doppelsalzes Ammonium-Magnesiumcarbonat kann auch das ...ppelsalz Ammonium-Zinkcarbonat zur Umwandlung von Chlorkalium oder schwefelsaurem ...i benützt werden.

Fragekasten.

Frage Nr. 81. Welche Firma liefert einzelne Bestandtheile für Modelle, besonders solche von Dampfmaschinen?
Preßbg. V. Dppfst.

Frage Nr. 82. Ersuche um Angabe der Adresse einer Papiermaché-Fabrik!
Straßbg. E. A.

Frage Nr. 83. Wie ist der Hausschwamm aus einem Wohnhause am sichersten zu entfernen?
Warsch. Dr. K.

Frage Nr. 84. Welche Firmen liefern Farbreibmaschinen?
L. F. H.

Frage Nr. 85. Es soll ein Verfahren existiren, wornach man größere schmiedeeiserne Platten oder auch ganze Kästen, wie beispielsweise den äußeren Mantel eines eisernen Geldschrankes, auf der äußeren Seite mit einer Härteschichte überziehen kann, welche jedem Versuche des Anbohrens oder Ansägens Widerstand leistet. Wer vermag Näheres darüber mitzutheilen?
Mannh. Aug. Rr.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 69. Es ist wohl die Erzeugung von „Ruß" gemeint. Ueber Lampenconstructionen für Rußbrennerei finden Sie Eingehendes in Dr. Bersch: „Fabrikation der Mineral- und Lackfarben"; fabrikmäßig werden Lampen wohl kaum hergestellt. Vervollkommnete Apparate sind in Deutschland unter Nr. 9426 und 29.261 (Dreyer in Halle a. S.) patentirt.
Wien. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 71. Ich würde Ihnen die Anlage einer Oelfarben-, Lack- und Firniß-Fabrik empfehlen; die vorhandene Wasserkraft läßt sich dabei ganz gut ausnützen, es sind keine bedeutenden maschinellen Einrichtungen erforderlich und die Artikel sind dort, weil wenig Concurrenz, rentabel. Mit näheren Auskünften, Ueberschlägen ꝛc. stehe ich zu Diensten.
Wien. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 79. Ich erlaube mir mitzutheilen, daß mein patentirtes Verfahren dem Fragesteller das, was er wünscht, bieten würde. Meine Erfindung hat sich in allen Ländern, in denen Glas-Industrie existirt, gut eingeführt und ist auch in Staatsinstituten (in sämmtlichen Aichämtern Deutschlands, durch Empfehlung und Vermittelung der kaiserl. Normal-Aichungs-Commission in Berlin) seit längerer Zeit in Gebrauch.
Wien, I., Burgring 1. E. Nienstaedt.

Zur Frage Nr. 81. Heinrich Greller in Berlin, SW., Puttkamerstraße 15, liefert meines Wissens Modellschneide-Apparate. Vielleicht ist derselbe in der Lage, das von Ihnen Gewünschte selbst zu liefern oder Ihnen doch eine directe Bezugsquelle anzugeben.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 82. Adressen von Papiermaché-Fabriken: C. W. Fleischmann'sche Hof-Kunst-Anstalt in Nürnberg; Burger und Heinert in Zwickau.
W. N. D.

Zur Frage Nr. 83. Zur Vertilgung des Hausschwammes finden Sie genaue Anweisungen im Jahrgange V unserer Zeitschrift Seite 15 und 16, sowie im Jahrgange XI, Seite 184.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 84. Farbenreibmaschinen liefert: J. M. Lehmann in Löbtau-Dresden.
N. G. Br.

Briefkasten.

P. Dppfst. in Preßbg. In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. Wollen Sie jedoch gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **F. Gerl. in Augsb.** Das Eingesandte wird mit bestem Danke sofortige Verwendung finden, aber — nach unserem Principe — in der Rubrik „Technik". Beste Grüße! — **L. E. Andés in P.** Mit bestem Danke verwerthet! — **Dr. K. in Warsch.** Aufgenommen; wollen Sie gef. unter den „Beantwortungen" vergleichen. — **F. H. in L.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Praktische Erfahrungen über Feuerlöschmittel.

Charakteristik des Wasserdampfes als Feuerlöschmittel.

Original-Mittheilung von Dr. A. Ganswindt.

In jüngster Zeit finden sich in verschiedenen Zeitschriften Mittheilungen über die Verwendung des Wasserdampfes als Feuerlöschmittel. Die diesem Vorschlage zu Grunde liegende Idee fußt jedenfalls darauf, daß Dampf in seiner fein vertheilten Form nicht allein leichter in die Körper dringe, sondern vor Allem auch — genügend reichliche Mengen vorausgesetzt — Räume erfülle und so schließlich zu Körpern gelange, welche durch den Wasserstrahl der Feuerspritze aus irgend einem Grunde sich nicht erreichen lassen. Diese Theorie hat für den ersten Moment etwas Bestechendes und sie würde sich thatsächlich auch da bewähren, wo es sich *um vollständig abgeschlossene Räume handelt*. Das ist aber eine Voraussetzung, wie sie sich bei Ausbruch eines Feuers selten oder nie erfüllen läßt. Bei Feuersausbruch ist eine der ersten Erscheinungen gewöhnlich das Platzen der Fensterscheiben; sobald dieser Moment eintritt, kann von einem Löschen mit Dampf überhaupt keine Rede mehr sein; denn die Möglichkeit der Löschkraft des Dampfes beruht auf Erzielung einer Dampfspannung im abgeschlossenen Raume. *Hört die Spannung des Dampfes auf* — und der Fall tritt beim Springen der Scheiben sofort ein — *so erlischt sofort seine Löschkraft*. Daraus geht hervor, daß die Möglichkeit der Verwendung des Dampfes nur im Beginne eines Feuers in's Auge gefaßt werden kann.

Aber selbst dann hat die Sache ihr Bedenkliches. Nehmen wir ein positives Beispiel. In einem geschlossenen Raume (Saal, Zimmer oder Kammer) bricht Feuer aus. *Auf welche Weise soll der Dampf der Brandstätte zugeführt werden?* Die Möglichkeit, den vorliegenden geschlossenen Raum mit Wasserdampf von 4—5 Atmosphären Druck anzufüllen, würde die directe Verbindung dieses Raumes mit einem Dampfkessel voraussetzen. Das ist in gewissen Fällen möglich und denkbar in großen Fabriken, oder überall da, wo Dampfheizung vorhanden ist; wo also ein ausreichendes Netz von Röhren vor-

handen, da könnte der oben genannte Fall praktische Verwirklichung finden. Ob dann der Erfolg erzielt wird, ist immerhin noch fraglich. Thatsächlich liegt noch von keiner Seite eine Nachricht vor, daß es gelungen sei, eine Feuersbrunst mittelst Dampf zu löschen; außerdem würde Dampf von solcher Spannung wohl selbst die Fenster springen machen.

Die umfangreichen Versuche, welche Herr Director Bing-Riga in dieser Richtung angestellt hat, haben gleichfalls ein wenig ermuthigendes Resultat ergeben. Das Höchste, was Bing bei seinen interessanten Versuchen erreichen konnte, war, daß das Feuer, so lange als Dampf voll ausströmte, nicht zunahm, ohne daß indessen eine Löschung erzielt worden wäre, da, sobald die Dampfausströmung aufhörte, das Feuer wieder aufloderte. Bing zieht daraus den Schluß, daß von einer Feuerlöschung mit Dampf nur in ganz bestimmten Fällen die Rede sein könne, nämlich da, wo man über große Dampfmengen verfügt und die Räume klein und dicht sind.

Es ist aber noch ein weiteres Moment dabei in Betracht zu ziehen. Alle uns bekannten Körper folgen dem Gesetz, durch Wärme ausgedehnt zu werden. Diese Ausdehnung hat eine Lockerung ihrer Molecüle zur Folge und es vermindert sich mit der Molecular-Adhäsion auch die Stabilität der chemischen Verbindung. Je mehr die Körper dem elastisch-flüssigen Zustand nahe kommen oder sich in diesem befinden, desto mehr sind sie bei zunehmender Wärme geneigt, sich zu zersetzen. Die interessanten Erscheinungen der Dissociation haben hierüber Aufschluß gegeben. In den Fällen, wo eine Zersetzung auf dem Wege der Dissociation nicht stattfindet, wächst mit der Lockerung des Aggregatzustandes und mit der gesteigerten Wärmezufuhr die Geneigtheit zur Zersetzung durch Berührung mit einem anderen Körper. Dieser Fall liegt beim Wasserdampf vor. Heißer Wasserdampf wird durch glühende Kohle zersetzt. Diese bekannte Thatsache benützt man in der Technik zur Fabrikation des sogenannten Wassergases. Das Product der Zersetzung von glühender Kohle und Wasserdampf ist ein Gemisch aus Kohlenoxyd, Wasserstoffgas und kleinen Mengen Kohlensäure und Sumpfgas. Abgesehen von der Kohlensäure, sind die übrigen Gase brennbar. Das Product der Zersetzung von glühender Kohle und Wasserdampf sind also: brennbare Gase. Nun wird man mir aber doch sofort zugestehen müssen, daß dieser Proceß bei der Löschung eines Feuers mit Wasserdampf auch eintreten wird; denn die verbrennende Substanz ist doch eben nichts weiter, als glühende Kohle. Zweifellos wird ein Theil des Wasserdampfes in der eben geschilderten Weise zersetzt; es werden also, statt das Feuer zu dämpfen, von Neuem brennbare Gase erzeugt, also die Feuersgefahr gewissermaßen erhöht. Alle diese Momente müssen dazu führen, die Versuche zur Verwendung des Dampfes als Feuerlöschmittel als unnütze und von Vorneherein verfehlte aufzugeben.

Nun könnte allenfalls dagegen eingewendet werden, daß das Wasser sich beim Löschen doch auch in Dampf verwandle und daß es bei unseren heutigen Spritzeneinrichtungen doch auch meist als feiner Staubregen an die Brandstelle gelange. Das ist allerdings richtig; mindestens aber kommt das Wasser, wenn auch in Form von Sprühregen, so doch vor Allem kalt an die glühende

Kohle, nicht aber als Wasserdampf von 100° C. Glühende Kohle und kaltes Wasser zersetzen sich chemisch nicht, sondern wirken lediglich durch Temperaturausgleich auf einander ein. Die Wirkung des Wassers als Feuerlöschmittel ist also eine rein mechanische, indem die glühende Kohlenoberfläche durch Wasserzufuhr von der Luft vorübergehend abgesperrt und so der Oxydationsproceß unterbrochen wird.

Ich möchte mir dabei die Bemerkung nicht versagen, daß ich den heutigen Stand der Feuerlöschfrage als noch keineswegs vollkommen bezeichnen kann. Die Vervollkommnung der Spritzen ist ja gewiß anzuerkennen; aber eine Gefahr hat sie doch auch im Gefolge. Besonders die neuen Dampfspritzen werfen solche Wassermengen an die Brandstelle, daß der dadurch hervorgerufene Wasserschaden oft viel beträchtlicher ist, als der eigentliche Brandschaden. Durch solche Wassermengen wurden oft ein, auch zwei tiefer liegende Etagen vollständig unter Wasser gesetzt; Dielen und Treppen verfaulen; der Schwamm zieht in's Haus ein. Manch' schwerer Seufzer über ein derartiges Feuerlöschresultat ist schon gegen Himmel gestiegen. Hier Abhilfe zu schaffen, ist die erste Aufgabe der Feuerlöschtechnik.

Vielleicht läßt sich das erreichen durch Verminderung der Wasserzufuhr und gleichzeitigen Zusatz von anorganischen Substanzen zum Wasser. Dieser Gedanke ist nicht neu, aber in großem Maßstabe ist er meines Wissens noch nirgends versucht worden. Ich habe dabei einen Körper im Auge, der beim Verdampfen des Wassers auf der glühenden Kohle einen schlackenartigen Ueberzug hinterlassen würde und so den Oxydationsproceß nicht bloß wie das Wasser unterbrechen, sondern definitiv beenden müßte: ich meine das kieselsaure Natron. Dasselbe ist in rohester Form billig zu beschaffen und würde meines Erachtens eine 2—5%ige Lösung dieses Salzes sich als Ersatz des gewöhnlichen Wassers empfehlen. Eine derartige Wasserglaslösung würde weder den Behältern der Spritzen, noch den Hanfschläuchen schaden; und selbst wenn sich bei derartiger Verdünnung Kieselsäure zellenartig abscheiden sollte, hätte das nichts zu sagen; sie würde durch den Druck mit der Flüssigkeit zur Brandstelle gerissen werden und hier das brennende Object mit einer dünnen glasigen Schicht überzogen werden. Umfangreiche Versuche hiermit anzustellen, wäre wohl das Gerathenste.

Chemisch-technische Erfahrungen und neue Erscheinungen.

Ueber das Vorkommen und die Gewinnung von edlen und unedlen Metallen, wie Silber und Kupfer, aus bituminösen Schiefern.

Original-Mittheilung von Dr. Georg Thenius, technischer Chemiker in Wr.-Neustadt.

(Nachdruck untersagt.)

Die Gewinnung von edlen und unedlen Metallen, namentlich Silber und Kupfer, aus bituminösen Schiefern wird bis jetzt hauptsächlich aus den bituminösen Mergelschiefern, die der Dyas angehören, in der Gegend von Mannsfeld im Deutschen Reiche betrieben. Es giebt jedoch noch genug andere bituminöse Schiefer, die silber- und kupferhaltig sind, und kommen solche in verschiedenen

Gegenden in der österreichisch-ungarischen Monarchie vor. Diese Schiefer sind meist sehr reich an Bitumen, besonders diejenigen, welche in der Gegend von Seefeld in Tirol vorkommen. Sie enthalten auch viele thierische Reste, namentlich Fischabdrücke und Fischschuppen. Das Kupfer kommt als Kupferkies eingesprengt in diesen bituminösen Schiefern vor und sind diese Kiese meist goldhaltig, jedoch nur in kleinen Mengen, während der Silbergehalt bedeutend größer ist.

In den Mannsfelder bituminösen Schiefern kommt das Kupfer auch als Kupferkies vor; außerdem finden sich aber darin sehr mannigfache Metallverbindungen, wie Kupferglanz, Schwefelkies, Zinkblende, Blei-, Kobalt-, Molybdän- und Vanadinverbindungen. Der Kupfergehalt in diesen bituminösen Schiefern beträgt 1·80—3·70 *k/g* in 100 *k/g* und der durchschnittliche Silbergehalt dagegen 0·016 %. Der Kupfergehalt der Schiefer darf aber nicht weniger als $2^1/_2$ *k/g* in 100 *k/g* betragen, sonst sind dieselben nicht mehr schmelzwürdig. Wo ein größerer Kalkgehalt der Schiefer vorhanden ist, braucht der Kupfergehalt nicht mehr als $1^3/_4$ *k/g* zu betragen, weil dies die Schlackenbildung befördert.

Der Mannsfelder Schiefer ist ein Gemenge von Kalk, Thonerde und Bitumen; welches schwärzlich gefärbt ist und eine schieferige Structur besitzt. Die übrigen Bestandtheile, wie Kieselsäure, Eisenoxyd, Magnesia, Kupferkies und Kali, wechseln außerordentlich in den Mengenverhältnissen. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Mannsfelder bituminösen Schiefers ist folgende:

In 100 Theilen des Schiefers sind nach Berthier enthalten:

Thonerde	10·7 %
Kohlensaurer Kalk	19·5 „
Kohlensaure Magnesia	6·5 „
Eisenoxyd	5·0 „
Kieselsäure	40·0 „
Kupferkies	6·0 „
Kali	2·0 „
Bitumen	8·0 „
Wasser	2·0 „
Verlust bei der Analyse	0·3 „
	100·0 %

Außerdem finden sich in dem Mannsfelder bituminösen Schiefer verschiedene Metallverbindungen, wie: Buntkupfererz, Kupferglanz, Zinkblende, Schwefelkies, Kobalt, Blei, Vanadin- und Molybdänverbindungen.

Die bituminösen Schiefer von Tirol bei Seefeld besitzen eine verschiedene Färbung, die dunkelgrau bis schwärzlich, aber auch gelbröthlich ist, und finden sich in den dunkleren Schiefern sehr häufig Fischabdrücke und thierische Reste, wie Fischschuppen und Fischzähne. Der gelbröthliche Schiefer entzündet sich sehr schnell und spaltet sich auch leicht, während der dunklere weniger leicht brennt und schwerer spaltbar ist. Beim Brennen entwickelt sich ziemlich viel schwefelige Säure und ist die Flamme gelbröthlich, rußend.

Das specifische Gewicht der Schiefer beträgt durchschnittlich 1·38. Es finden sich in dem Schiefer: Kieselsäure, kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, Eisenoxyd, Thonerde, Schwefelkies, Kupferkies, Kali und Natron, sowie Silber und Gold in kleineren Mengen.

00 Theilen dieſer Schiefer ſind enthalten nach dem Verfaſſer:

Kieſelſäure	19·03 %
Kohlenſaurer Kalk	22·45 „
Kohlenſaure Magneſia	12·78 „
Eiſenoxyd	5·95 „
Thonerde	6·67 „
Kupferkies	3·50 „
Silber	0·01 „
Gold	Spuren
Kali	0·88 „
Chlornatrium	0·85 „
Bitumen	26·40 „
Waſſer	1·43 „
Verluſt bei der Analyſe	0·05 „
	100·00 %

Einzelne von dieſen Tiroler bituminöſen Schiefern ſind viel reichhaltiger upfer, Silber und Gold; meiſt enthalten die unterſten Schichten mehr ſäure und mehr Metall. Der Bitumengehalt in dieſen letzteren Schiefern iſt ein bedeutend geringerer, wie dies der Verfaſſer durch Unterſuchungen feſt- . Man könnte deshalb die reichhaltigeren lieber ſortiren und auf edle und unedle lle verarbeiten. Bei den minder reichhaltigen Schiefern lohnt ſich auch die nnung des Bitumens, da man davon ein gutes Mineralöl oder Steinöl t, welches ſehr gut auf Lampen wie Petroleum brennt.

Ferner finden ſich in der Gegend von Rocznau und auch in Galizien in n Gegenden bituminöſe Schiefer, die der Verfaſſer unterſucht hat. Dieſelben lten durchgehends mehr Kieſelſäure und weniger Kalk und Magneſia. Die : von manchen dieſer Schiefer iſt ſchwärzlich, grau, aber auch graugelb, und lten dieſelben außer thieriſchen Reſten, wie Fiſchſchuppen und Fiſchzähne, - und Kupferkieſe eingeſprengt. Dieſe Kieſe ſind gold- und ſilberhaltig. Die aniſchen Schiefer brennen infolge eines größeren Gehaltes an Bitumen r, als die Schiefer von Rocznau, die mehr asphaltartige Stoffe und fein- ilten Kohlenſtoff enthalten. Die graugelben galizianiſchen Schiefer laſſen ſich ſpalten, weshalb man dieſe Papierſchiefer nennt; ſie enthalten viel Schwefel- der beim Verbrennen der Schiefer ſich durch Entwickelung von ſchwefeliger e kundgiebt; außerdem brennen ſie mit gelbrother, ſtark rußender Flamme. Hauptbeſtandtheile dieſer Schiefer ſind außer Bitumen und Waſſer, Kieſel- Thonerde, Kalk, Magneſia, Eiſenoxyd, Kupfer- und Schwefelkies, Silber, Kali und Natron. Gold und Silber iſt in geringerer Menge, als in den er bituminöſen Schiefern enthalten; jedoch übertrifft bei einzelnen, ſehr ſand- n Schiefern der Gehalt an edlen Metallen die Tiroler. Wird die Analyſe aſſem Wege ausgeführt, ſo kann der Gehalt an edlen Metallen bei geringen ten mit überſehen werden, da meiſt ein Gehalt dieſer Schiefer an Chlor- um vorhanden iſt und das Silber als Chlorſilber in den unlöslichen Beſtand- t, wie Kieſelſäure, verbleibt und erſt durch Aufſchließung, d. h. durch elzen mit Alkalien gefunden werden kann.

In 100 Theilen des galizianischen bituminösen Schiefers sind nach der Untersuchung des Verfassers enthalten:

Kieselsäure	45·5 %
Kohlensaurer Kalk	10·5 „
Kohlensaure Magnesia	3·5 „
Thonerde	9·2 „
Eisenoxyd	5·5 „
Kupferkies	2·5 „
Gold	Spuren
Silber	„
Kali	0·6 „
Chlornatrium	0·6 „
Bitumen	12·8 „
Kohlenstoff	2·3 „
Sand	5·0 „
Wasser	1·6 „
Verlust bei der Analyse	—·4 „
	100·0 %

Die genaue quantitative Bestimmung von Gold und Silber durch Schmelzung behält sich d. Verfasser vor.

Der Schiefer wurde im Lufttrockenbade bei 100° C. getrocknet und wieder gewogen und dadurch der Wassergehalt bestimmt. Das Bitumen bestimmt man durch Verbrennen des Schiefers im Porzellantiegel. Der Kohlenstoff wurde durch anhaltendes Glühen des Rückstandes des Schiefers zu reiner Asche aus der Differenz bestimmt und der Sand durch Schlämmen der Asche, wobei die löslichen Alkalien mitbestimmt wurden. Die Bestimmung der übrigen Stoffe auf dem gewöhnlichen Wege der quantitativen Analyse.

In 100 Theilen bituminösen Schiefers von Roczнau sind nach der Untersuchung des Verfassers enthalten:

Kieselsäure	55·3 %
Thonerde	15·1 „
Eisenoxyd	8·5 „
Kupferkies	2·8 „
Kohlensaurer Kalk	4·2 „
Kohlensaure Magnesia	2·8 „
Kali	0·5 „
Chlornatrium	1·0 „
Gold	Spuren
Silber	„
Bitumen	5·5 „
Kohlenstoff	2·5 „
Wasser	1·5 „
Verlust bei der Analyse	—·3 „
	100·0 %

Der Gehalt der bituminösen Schiefer an Metallen ist sehr verschieden und finden sich die metallreichsten Schiefer in der Regel in den untersten

ichten abgesetzt. Dies sind auch die sandartigsten, die weniger Kalk enthalten. n Sortiren und Untersuchen des bituminösen Schiefers auf den Gehalt an etallen, namentlich Kupfer, Gold und Silber, ist daher dringend geboten.* n die bituminösen Schiefer zur Gewinnung der darin enthaltenen Metalle zubereiten, müssen dieselben vor Allem gebrannt oder geröstet werden und e Anzahl von folgenden Processen durchmachen.

1. Das Rösten oder Brennen der bituminösen Schiefer.
2. Die Roharbeit oder die Gewinnung des Kupfersteines.
3. Das Rösten des Kupfersteines und das Concentrations- melzen.
4. Das Pochen und Mahlen des Spursteines.
5. Das Rösten des Spursteines.
6. Das Entsilbern des gerösteten Spursteines.
7. Das Kupfermachen.
8. Das Garmachen des Schwarz- kupfers.
9. Das Hammergarmachen.

Neuerdings wird die Reduction des Spursteines zu Schwarzkupfer im Flammenofen ausgeführt; ebenso das Raffiniren des Schwarzkupfers zu Verkaufskupfer.

I. Operation.

Das Rösten oder Brennen der bituminösen Schiefer.

Das Rösten oder Brennen der bituminösen Schiefer wird in großen, hen, viereckigen, 75 % hohen Haufen, die 16—20.000 Centner enthalten, geführt, und bringt man zu diesem Zwecke rings um diese Haufen Reisig- del an, die dann an allen Ecken angezündet werden. Die bituminösen Schiefer gen dann an zu brennen und verlieren dabei $^1/_8$—$^1/_6$ an ihrem Gewicht, bei das Gefüge lockerer wird, das Bitumen entweicht und der darin enthaltene hwefel sich als schwefelige Säure verflüchtigt. Ferner werden die darin ent- tenen Metalle oxydirt, wobei namentlich Wasser und Kohlensäure entweichen. e Dauer eines solchen Brandes beträgt 15—20 Wochen; jedoch richtet sich s nach der Witterung und kann der Brand bei windigem Wetter oft in Wochen vollendet sein.** Die Mannsfelder bituminösen Schiefer enthalten ausgebranntem Zustande in 100 Theilen folgende Stoffe nach Berthier:

I. Analyse.		II. Analyse.	
selsäure	50·6 %	Kieselsäure	49·8 %
onerde und Talkerde	23·4 „	Thonerde und Talkerde	17·2 „
lk	7·8 „	Kalk	18·0 „
pferoxyd	2·8 „	Kupferoxyd	2·5 „
enoxyd	9·0 „	Eisenoxyd	7·2 „
hwefel	4·0 „	Schwefel	2·3 „
alien	2·4 „	Alkalien	3·0 „
) Verlust der Analyse		und Verlust der Analyse	
	100·0 %		100·0 %

* Zur Untersuchung von bituminösen Schiefern ist der Verfasser jederzeit bereit.

** Der Verfasser macht den Vorschlag, die bituminösen Schiefer in großen Schachtöfen mit Gebläsen, enen die Schiefer mit dem Brennmaterial und Zuschlägen geschichtet werden, direct zu Rohstein und Kupfer- zu verschmelzen und durch besondere Vorrichtungen (Condensationen) das Bitumen der Schiefer zu innen; es würde hierbei die I. Operation erspart und auch Brennmaterial.

Der gebrannte galizianische Schiefer enthält in 100 Theilen nach dem Verfasser:

Analyse Nr. I.			Analyse Nr. II.	
Kieselsäure	56·5 %		Kieselsäure	56·6 %
Kalk	13·5 „		Kalk	13·4 „
Magnesia	4·5 „	Bei diesen Analysen wurde der Gold- und Silbergehalt nicht untersucht.	Magnesia	4·5 „
Thonerde	12·2 „		Thonerde	12·1 „
Eisenoxyd	6·5 „		Eisenoxyd	6·6 „
Kupferoxyd	0·8 „		Kupferoxyd	0·8 „
Schwefel	1·5 „		Schwefel	1·6 „
Alkalien	1·5 „		Alkalien	1·4 „
Sand	2·7 „		Sand	2·6 „
Verlust bei der Analyse	0·3 „		Verlust bei der Analyse	0·4 „
	100·0 %			100·0 %

II. Operation.

Die Roharbeit und die Gewinnung des Kupfersteines.

Die Roharbeit hat den Zweck, die Erden in der Masse des gebrannten Schiefers möglichst durch Schlackenbildung zu entfernen und dabei ein kupferreicheres Product zu bilden. Das dabei erhaltene kupferreichere Product nennt man Kupferstein, welches hauptsächlich aus einem Gemenge von Halbschwefelkupfer und Schwefeleisen besteht. Bei diesem Processe geht das Kupfer nicht mit in die Schlacke, so lange noch Schwefel vorhanden ist, um Schwefelkupfer zu bilden, während das Eisen eine Art Silicat bildet, was man Schlacke nennt. Die zum Schmelzen nothwendigen Oefen sind große Schachtöfen, welche die Höhe und den Umfang der Eisenhochöfen erreichen, die man in der Nähe des Schieferhaufens aufstellt. Beim Schmelzen selbst wird der gebrannte Schiefer schichtenweise mit dem Brennmateriale (Coaks) und den Zuschlägen (Flußspath und Spurschlacke) in den Schachtofen gebracht, wobei die Zuschläge mit den Schiefern gemischt werden. Die Mengenverhältnisse richten sich nach dem Kalk- und Thonerdegehalt der gebrannten Schiefer überhaupt, da derselbe eine verschiedene Schmelzbarkeit erfordert. Die Menge des Brennmaterials dagegen richtet sich nach der Stärke der Schiefersätze und auch nach dem erlangten Hitzegrad des Ofens. Bevor der Hochofen oder Schachtofen in Betrieb gesetzt wird, muß derselbe einige Tage lang durch Holzkohlen, die man auf den Sohlstein bringt, angewärmt werden, dann füllt man den Ofen bis zum Rost mit Holzkohlen und schichtenweise bis zur Gicht mit zwei Füllkörben Schieferbeschickung und $^2/_3$ Ⅎ Holzkohlen. Nachdem der Ofen gefüllt ist, wird die bis dahin verklebte Form geöffnet und das Gebläse angelassen; es bildet sich nach $^3/_4$ Stunden eine Nosse und nach $1^1/_2$ Stunden fließen schon die Schlacken. Sobald die erste Schmelzpost niedergebrannt ist, hängt man das Gebläse ab, verklebt die Formen und füllt den Ofen zum zweiten Male mit Schichten von Coaks und einigen Fässern Schieferbeschickung und läßt dann wieder das Gebläse in Thätigkeit treten und brennt nieder. Auf diese Weise wird der Ofen einige Male mit vergrößerten Schiefersätzen gefüllt und niedergeschmolzen. Später werden

m Grade, wie Schlacke und Stein abfließen, Schieferbeschickung und Coaks die Gicht nachgegeben und achtet man, daß keine Unregelmäßigkeiten im elzgange vorkommen. Sobald ein Herd voll ist, werden die Schlacken ogen und noch glühend auf den Herd gebracht. Nachdem eine größere ıtität Beschickung durch den Hochofen durchgelassen worden ist, muß umhen werden. Der mit Kupferstein angefüllte Vorherd wird dann sorgfältig der Schlacke gesäubert, dann ein Steinhaken hineingesteckt und wenn er et ist, mittelst eines Hebels aus dem Herd gehoben. Der Rohstein oder Kupferstein besitzt eine röthlich graue, hie und da bläuliche Farbe und linische Structur. Derselbe krystallisirt auch oft in Octaedern, namentlich ıusatz von fremden Quarzen. Von 120 Centner Schieferbeschickung erhält circa 10 Centner Kupferstein = 8·1 %. Der erhaltene Kupferstein enthält)0 Theilen 35 Pfund Kupfer und 180 Gran Silber. Heine hat die Zuensetzung des Kupfersteines untersucht und dabei bei drei Analysen folgende tate erhalten:

In 100 Theilen Kupferstein.

1.		2.	3.
Schwefel	24·58	25·50	27·80
Kupfer	48·25	42·10	31·70
Eisen	17·35	19·25	28·75
Zink	2·90	5·20	4·35
Nickel und Kobalt	0·80	1·05	1·25
Silber	0·30	0·27	0·16
Blei	1·05	1·50	0·65
Kieselsäure	1·55	1·15	1·65
	96·78	96·02	96·31
Die fehlenden Mengen bestehen aus Thonerde, Kalk, Magnesia, Molybdän, Arsen und Antimon	2·90	3·68	3·39
Analysenverlust	0·32	0·03	0·30
	100·00	100·00	100·00

Die abfallende Rohschlacke ist glasig, schwarz und besteht aus Kieselsäure, ıerde, Kalk, Magnesia, Eisenoxydul, Zinkoxyd und Fluor, Schwefel $1^1/_2$—2 %.

(Schluß folgt.)

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

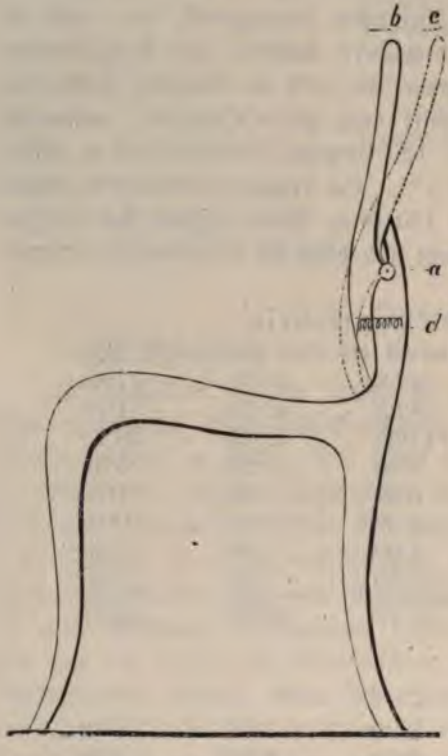
Der Zukunftsstuhl.

Original-Mittheilung von **G. Berger u. Co.** in Erndtebrück, Westphalen.

Immer und immer wieder hört man von Einzelnen, wie von der Gesellheit, sei es in Gesellschaften, im Theater, im Concert, im Bier-Restaurant auf dem Ballsaale, sei es in der Kirche oder in der Schule, im Eisenbahn-

coupé oder auf dem Schiffe, kurzum überall heißt es: „Was sitzt man sich müde!“ Und in der That ist es so.

Bei allen unseren heutigen Sitzvorrichtungen ist dem einen Hauptpunkte, daß die untere Wirbelsäule der Sitzenden irgendwo genügende Stütze findet, keine oder doch nur verhältnißmäßig wenig Rechnung getragen worden.



Der nebenstehend skizzirte, von der Firma Gustav Berger u. Co. in Erndtebrück in Westphalen erfundene und in verschiedenen Ländern patentirte Stuhl hilft diesem bedenklichen Uebelstande ab. Es wird einem jeden denkenden Menschen sofort einleuchten, daß der in Rede stehende Stuhl oder, besser gesagt, dessen auf einer Achse beweglich angebrachte Lehne geeignet ist, das oben bezeichnete Uebel zu beseitigen. Die Lehne ist nämlich im Punkte a um ein Kleines drehbar, so daß, wenn die sitzende Person den Oberkörper, wie bei jedem anderen Stuhle gegen die ruhende Lehne, wie Punkt b zeigt, bringt, diese nach Punkt c sich hervorkommt und sich an die untere Wirbelsäule anschmiegt, letztere stützt und so den Sitzenden in angenehm wohlthuender Weise zwingt, sich gerade zu halten, sanft zurückneigt und bewirkt, daß der unter der Achse liegende kürzere Theil c ohne ihn dabei zu ermüden. Die unter d bezeichneten Federn, welche in beiden Lehnenrahmen verdeckt angebracht sind, bringen die Lehne wieder in ihren Ruhepunkt.

Die betreffende Vorrichtung, die übrigens ohne erhebliche Mehrkosten herzustellen ist, kann auch an Bänken angebracht werden und dürfte sich besonders für Schulen als epochemachend erweisen, denn die damit versehenen Bänke zwingen die Kinder gerade zu sitzen, geben dem Körper derselben aber eine Stütze im Kreuze, wodurch die Ermüdung der Sitzenden wegfällt.

Ein neues Gasgebläse ohne Gaszuleitung (Ligroingasgebläse).

Original-Mittheilung von **Borstnik** in Hartberg, Steiermark.

Jedermann weiß, wie angenehm und bequem das Gasgebläse ist, wenn er Schmelzungen und Verbrennungen vornehmen oder wenn er überhaupt eine höhere Temperatur erzielen will. Es ist für jedes Laboratorium, für jede Apotheke und auch für viele Gewerbe unentbehrlich.

Die nachstehende Figur stellt ein solches Gebläse dar. Es kann zum brauche auf jeden Tisch oder auch unter denselben gestellt und ungehindert einem Orte zum anderen übertragen werden. Nebstdem ist es absolut gefahrlos.

Der Körper a, welcher die Scheidewand schen den beiden Theilen des Blasebalges det, ist ein massiver Eisenguß und dient Aufnahme des Ligroins. In demselben circa 1800 Baumwollfäden gespannt. Ein ralförmig gewundenes Blech verwandelt den ere Raum in einen langen Canal, durch chen die Luft aus dem oberen Theile des bläses streicht. Darin sättigt sie sich mit ckenen Dünsten des Ligroins oder rohen nzins und gelangt von da als brennbares s durch die untere Hälfte des Schlauches Lampe. Das Verdampfen des Ligroins die Sättigung der Luft mit demselben so vollständig, daß der letzte Tropfen selbst schweren Ligroinen verdunstet und Apparat stets concentrirtes Gas liefert. r Erfinder hat bereits vier Jahre ein solches bläse im Gebrauche, ohne daß ein Rückstand schweren Oelen zurückblieb. Ein zweiter Canal des Doppelschlauches führt oberen Theile des Blasebalges (Windkessels) zur Lampe, aus dem nur reine ft geblasen wird. Dem concentrirten Gase kann somit an der Verbrennungs- lle beliebig viel Luft zugeführt werden.

Die Lampe, ähnlich einem Bunsenbrenner, ist mit einem Hahne b versehen, der Zufuhr von Gas und Luft regulirt, wodurch beliebig eine leuchtende oder eine bloße und rauschende Flamme erzielt wird. Durch Drehen des Hahnes nach rechts rd nur Gas und durch Drehen nach links Gas und Luft abgesperrt. Letztere ellung giebt man dem Hahne, wenn das Gebläse außer Thätigkeit gesetzt wird.

Mit Hilfe einer Gleitstange, welche in den Fuß der Lampe eingesetzt rd und eine verschiebbare Hülse trägt, kann man die Lampe beliebig schief stellen.

Auf den Brenner kann ferner eine Kohlenesse c gesteckt werden. Diese rd mit Holzkohlen gefüllt, Gas und Luft eingeblasen und das zwischen den hlen ausströmende Gas angezündet. Die Kohlen kommen in kurzer Zeit zum ühen und es ist möglich, einen Körper zur Weißgluth zu erhitzen. Diese Esse net sich vorzüglich für Gold- und Silberarbeiter, für Gürtler, Mechaniker, rmacher ꝛc. Ein vollständiges Gebläse kostet circa 16 fl. und ist zu iehen von Alois Kreidl, physik. Institut in Prag, Josef Strobach, Lehr- ttelsammlung in Wien, Pichler's Witwe u. Sohn, Lehrmittelsammlung in ien, und Carl Wokurka, Optiker in Graz. Der Preis dieser Gebläse ist möglichst drig, so daß das Herstellen derselben nur dutzendweise und mit speciell dazu nstruirten Werkzeugen lohnend ist. Der Verbrauch von Ligroin ist sehr gering d das Heizen kommt damit bedeutend billiger, als mit Spiritus.

Verbesserter Thurnherr's Patent-Stechheber.

Original-Mittheilung der Graf **Lichtenberg**'schen Fabrik in St. Veit bei Laibach.

Ein so einfacher Apparat an sich ein Stechheber auch ist, so ist er doch ein nothwendiges, ja unentbehrliches Geräth für Weinproducenten, Weinhändler, Gastwirthe, Kaufleute 2c. 2c. Vielleicht wegen der Einfachheit dieses Gerätheś hat es so lange Niemand unternommen, die vielen Mängel des bis jetzt allgemein angewendeten Stechhebers durch entsprechende Reconstruction zu beheben.

Der Holländer Mr. Thurnherr hat im vergangenen Jahre durch eine einfache, aber höchst sinnreiche Construction einen ungemein praktischen Stech-

heber hergestellt, welcher durch entsprechende Verbesserungen im Mechanismus auf die höchste Stufe der Vollkommenheit gebracht, allen Anforderungen, die an ein so viel gebrauchtes Instrument gestellt werden können, entspricht.

Die Hauptvortheile desselben sind:

Das Heben mit dem verbesserten Heber geschieht mit so großer Leichtigkeit, daß man mit einem Athemzuge einen Liter Flüssigkeit bequem heben kann.

Mit dem Aufsaugen der Flüssigkeit kann in jedem Momente innegehalten werden, ohne daß ein Tropfen der bereits im Heber befindlichen Flüssigkeit zurückfließen kann.

Mit dem verbesserten Patent-Stechheber kann jede Art von Flüssigkeit gehoben worden, da sich, sobald der Heber gefüllt ist, die Saugröhre A hermetisch schließt und kein Tropfen der im Heber befindlichen Flüssigkeit in den Mund, des denselben Benützenden gelangen kann.

Beim Heben von Flüssigkeit mit dem verbesserten Patent-Stechheber ist es nicht nothwendig, irgend welche Röhre mit dem Finger zu schließen, was den Gebrauch desselben auch viel appetitlicher gestaltet. Der gefüllte Patent-Stech-

ber kann herumgetragen werden, ohne daß etwas der darin enthaltenen lüssigkeit verschüttet wird.

Das Entleeren des Hebers geschieht mittelst der Röhre B durch ent- rechendes Neigen des Hebers. Der verbesserte Patent-Stechheber, welcher einen ter Flüssigkeit faßt, ist aus bestem Materiale, sehr solid construirt, so daß ne Beschädigung des Mechanismus ausgeschlossen ist.

Der Preis eines solchen verbesserten Thurnherr's Patent-Stechheber beträgt fl. 50 kr. ö. W.

Neuerungen in Fahrzeugen.

Dampfdraisine.

Von der Londoner Firma Merryweather and Sons ist kürzlich für eine ländische Eisenbahn eine Draisine gebaut worden, welche, nach der „Oester- chischen Eisenbahn-Zeitung", zugleich eine kleine Dampfmaschine trägt und nach von dieser bewegt wird.

Die zweiachsige Draisine trägt vorne einen Sitz für zwei Personen, in r Mitte befindet sich der stehende Dampfkessel nach Merryweather's Patent, ie er an Dampffeuerspritzen mit so großem Vortheile angewendet wird, ährend sich zu beiden Seiten des Gestells die Cylinder mit 4 Zoll engl. urchmesser und 6 Zoll Hub befinden. Hinter dem Kessel befindet sich der Sitz r den Heizer, der alle sonstigen Handhaben zum Regulator, zur Umsteuerung, m Bremsen u. s. w. bei der Hand hat. Dessen Sitz ist zugleich eine Kiste, in elcher sich die erforderlichen Werkzeuge befinden. Das ganze Fahrzeug ist mit nem leichten Dache versehen. Zu den einzelnen Theilen ist vielfach Stahl ver- endet, wie überhaupt das ganze Fahrzeug thunlichst leicht gehalten ist, damit s erforderlichen Falles leicht ohne größere Anstrengung aus der Bahn gehoben erden kann.

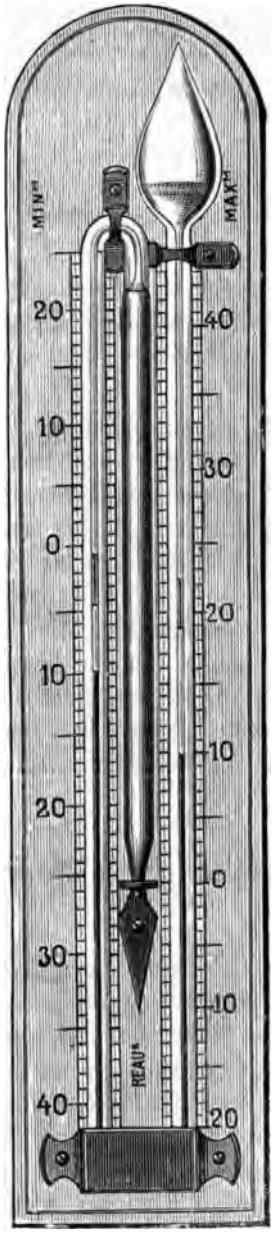
Neue Methode, Ziegelmauern undurchdringlich gegen Wasser zu gestalten.

Eine Methode, Ziegelmauern undurchdringlich gegen Wasser zu machen, l, nach der „Wiener Gewerbe-Zeitung", unter dem Namen Sylvester-Proceß kannt. Derselbe besteht in zwei aufeinander folgenden Anstrichen, und zwar r eine aus Seife und Wasser, der andere aus Alaun und Wasser; es kommen f 1 ℓ Wasser 300 g Seife und 200 g Alaun auf 4 ℓ Wasser. Die Mauern llen ganz trocken und rein sein, die Temperatur der Luft nicht über 8° R. er Seifenanstrich wird zuerst mit einem flachen Pinsel in siedend heißem stande aufgetragen. Nach 24 Stunden ist dieser Anstrich hart und trocken worden und es kann der Alaunanstrich mit einer Temperatur von 13—17° R. folgen. Nach 24 Stunden wird der ganze Vorgang wiederholt und zwar so t, bis die Mauer wasserundurchdringlich geworden ist. Die Zahl der erfor- rlichen Anstriche richtet sich nach dem Wasserdrucke, welchem die Mauern ausgesetzt sind.

Neuere praktiſche phyſikaliſche Inſtrumente.

Engliſcher Thermometrograph, Syſtem Six. (Minimal- und Maximaltherm

Original-Mittheilung von **F. Reininger** in Frankfurt a. M.



Der Thermometrograph iſt gebildet au
hufeiſenförmig gebogenen Röhre, an die ſi
der Mitte zwiſchen beiden Schenkeln ein dü
diger Cylinder als Gefäß des Thermomete
ſchließt; derſelbe iſt gefüllt mit einer waſſ
Flüſſigkeit, welche bis in den linken Sche
Röhre reicht. Dicht daran ſchließt ſich in der
eine lange Queckſilbermarke, die ſich bis
rechte Seite fortſetzt und hier wieder durch die
Flüſſigkeit abgeſchloſſen iſt.

Ueber den beiden Endpunkten der
ſilbermarke ſteht in der waſſerhellen Flüſſi
ein äußerſt ſinnreich conſtruirter Stift von G
Metallkern; dieſelben werden vor der Beob
durch langſames Beſtreichen der Röhre mittel
beigegebenen Magnets direct auf das Qu
aufgeſetzt.

Bei zunehmender Temperatur dehnt
Volumen der in dem Cylinder enthaltenen Fli
aus und drückt die Queckſilbermarke links a
was auf der rechten Seite ein Steigen d
zur Folge hat; bei abnehmender Temperatu
zieht ſich dieſelbe Bewegung in entgegen
Richtung und bleiben Queckſilber und Fli
ſtets in inniger Verbindung.

Die ſteigende oder ſinkende Queckſilb
hebt alsdann den rechten oder linken Stift u
ihn an dem Ende der Bewegung zurück. Di
enden der Stifte ergeben alſo die Maxim
Minimalgrenzen der vorgekommenen Temper

Es ergiebt ſich ferner, daß die links
liegenden Grade Kälte, die rechts über 0 li
Wärme bedeuten.

Der progreſſiven Ausdehnung der Flü
ſowie der von der Temperatur ebenfalls beein
Länge der Queckſilbermarke iſt durch empiriſch
lung eines jeden Inſtrumentes Rechnung ge

Eine Annehmlichkeit dieſer Thermometrographen, die nicht außer
laſſen iſt, beſteht noch darin, daß ſie überaus leicht ablesbar ſind, in
durch die große Ausdehnung der einzelnen Grade und die Stärke des C
alle übrigen Thermometer an Deutlichkeit übertreffen.

Fortſchritte in der Gerberei.

Das „Journal für Leder-Induſtrie“ bringt die Beſchreibung eines neuen Gerbverfahrens, welches ſich die in Stavanger (Norwegen) domicilirende Stavanger Actie Garveri hat patentiren laſſen.

Das Verfahren beſteht in der gleichzeitigen Anwendung von Gerbſäure enthaltenden Materialien und von Mineralien. Hierdurch wird erzielt, daß das Leder eine gleich gute Oberfläche wie gewöhnliches Leder erhält, was von großer Wichtigkeit für die ſpätere Behandlung und Färbung des Leders iſt, während das Leder ferner in ſehr kurzer Zeit durch und durch feſt wird. Am vortheilhafteſten wird Catechu benützt, jedoch können auch andere Gerbſäure enthaltende Materialien Anwendung finden, als: Birken- und Eichenrinde, Sumach u. ſ. w.

Als Mineral wurde gewöhnlicher Kupfervitriol am geeignetſten befunden. Das Einweichen in Kalk und Abhaaren erfolgt in der gewöhnlichen Weiſe.

Nachdem das Sohlleder gereinigt iſt, wird es mit dem in ihm noch befindlichen Kalk in die Gerbflüſſigkeit gebracht. Dieſelbe beſteht aus Catechu, Kupfervitriol und ſo viel Schwefelſäure, daß die Flüſſigkeit ſauer reagirt, wenn die Häute eingelegt ſind. Am erſten Tage wird eine ſchwache Flüſſigkeit verwendet, jedoch wird dieſelbe im Verlaufe von vierzehn Tagen bis drei Wochen nach und nach verſtärkt, bis der Kupfervitriol ganz in die Haut eingedrungen iſt.

Hierauf werden die Häute ungefähr einen Tag lang in reines Waſſer gelegt, um die überſchüſſige Säure zu entfernen, und dann erhalten dieſelben einen Ueberzug aus einer Miſchung von gutgekochtem Leinöl und Harz. Hiedurch wird erzielt, daß das Innere der Haut gegen die Einwirkung der Luft geſchützt iſt. Handelt es ſich um die Gerbung von Oberleder, ſo muß der Kalk ſo viel als möglich vorher entfernt werden, und wird zu dieſem Zwecke Salzſäure anſtatt Schwefelſäure benützt. Nach dem Gerben wird das Leder auf einen Tag in ein Decoct von Birkenrinde gebracht, um die überſchüſſige Säure zu entfernen, hierauf wird es gewaſchen und direct geſchwärzt. Dann fettet man es ein und hängt es auf, bis es halb trocken iſt, ſtreckt, körnt und fettet es wieder ein, trocknet es alsdann völlig und vollendet es in bekannter Weiſe.

Neue Erſcheinungen im Druckverfahren.

Druck von gravirten Platten auf Celluloidtafeln.

Wie der „American Stationer“, nach den „Freien Künſten“, berichtet, ſind in New-York ſehr gelungene Gravirungen auf Celluloid- oder Xylonittafeln gedruckt erſchienen. Die Schwierigkeit, welche ſich bisher dieſem Druckverfahren entgegenſtellte, beſtand in dem Mangel an genügender Haltbarkeit und Dauerhaftigkeit der Farbe auf dieſem Material. Abgeſehen von den Koſten für die Gravirung, machten die erwähnten Schwierigkeiten dieſe Art Drucke ſehr theuer. Nach einem neuen patentirten Verfahren wird die Celluloid- oder Xylonittafel auf der gravirten Platte der Einwirkung von angemeſſener Wärme bei genügendem Drucke unterworfen, was zu wirklich befriedigenden Reſultaten führt. Bei dem neuen Verfahren wird eine Farbe verwendet, die vermöge der Einwirkung von Wärme und Druck in die Celluloidfläche eindringt, die färbende

Substanz so zu sagen, in das Material hineingepreßt wird und sich damit verbindet.

Bedingung ist, daß die Farbe die Eigenschaft besitzt, auf das Celluloid auflösend zu wirken; doch ist auch jede andere Farbe, welche die färbende Substanz in Form eines Farbstoffes enthält und die Kraft besitzt, die Partikelchen dieses Farbstoffes zusammen zu halten, zu empfehlen. Der Druck wird mit einer gewöhnlichen gravirten Platte ausgeführt, die eine hochpolirte Fläche hat. Am geeignetsten sind Platten mit sehr zarten Linien.

Die Farbe wird aufgetragen und die Platte in der bekannten Weise weiter behandelt, die Celluloidtafel wird aufgelegt und der Hitze und dem Drucke unterworfen. Erstere steigt je nach den Umständen von 70—110° C. Die Hitze wird dem Celluloid durch die Platte mitgetheilt und der Druck muß hinreichend stark sein, daß sich die erweichte Substanz vollständig in die gravirten Linien einsetzen kann. Der Druck dauert eine Minute.

Der Druck gewöhnlicher Celluloidtafeln oder Bogen geschieht in einer sogenannten Dampftafelpresse; sind die Bogen sehr dünn, so wird ihnen eine Unterlage von Löschpapier oder einer anderen elastischen Substanz gegeben, und um das Ankleben des erweichten Materiales zu verhüten, wird ein Blatt Zinnfolie dazwischen gelegt. Sind die Tafeln besonders dick, so steht zu fürchten, daß das Celluloid infolge der Hitze und des Druckes flüssig und der Druck unrein wird und verzogen erscheint. Man verhütet dies dadurch, daß man die Tafel in eine mit dichtem Material gefüllte Form von gleich großen Dimensionen wie die Tafel legt. Uebrigens kann man sich auch in anderer Weise helfen, wenn sie nur den Zweck erfüllt, eine Veränderung der Druckfläche zu verhüten. Die wesentlichsten Bedingungen bei dem ganzen Verfahren sind das richtige Treffen der Hitze und des auszuübenden Druckes. Hat man darin genügende Erfahrung erworben, so kann man mit Druck auf Celluloidtafeln ebenso gute Resultate erhalten, wie auf Papier.

Praktischer Apparat zum Prüfen des Bieres auf Kohlensäure.

Der einfachste Apparat dieser Art dürfte, nach der Mittheilung des „Bierbrauer", der folgende sein, welchen Jedermann benützen kann und der, je nach seinen Grundlagen, mehr oder weniger genaue Angaben erzielen läßt.

Er besteht aus einer Glasröhre von mindestens 10 m/m Hohlweite und mindestens 1 m/ Länge, an dessen oberem Ende luftdicht ein Stück Gummirohr mit Mundstück angesetzt ist. Um nun ein ziemlich genaues Resultat damit zu erlangen, wäre es nöthig, daß das Bier, welches unmittelbar ganz ruhig aus dem Fasse, womöglich mit einem kleinen Becher herausgeschöpft oder wenigstens mit großer Vorsicht durch den Zapfhahn herausgelassen worden sein soll, eine ganz bestimmte Temperatur von etwa 8° C. besitze und daß auch das Glas und die Röhre nicht wärmer und nicht kälter sei. Unter dieser Voraussetzung kann man ein ziemlich genaues Resultat erwarten.

Man setzt dann zur Bierprobe die Glasröhre mit ihrem unteren offenen Ende in das mit dem Versuchsbier angefüllte Glas ganz senkrecht ein, was sehr wichtig ist, und hat auch vorher darauf zu sehen, daß die Oberfläche des Bieres, besonders in der Röhre, möglichst wenig oder gar keinen Schaum zeigt. Zur Probe selbst gehören nun eigentlich zwei Personen, wobei die eine an dem Gummischlauch oben langsam zu saugen beginnt, infolge dessen das Bier in der Röhre in die Höhe steigt. Es kommt nun hauptsächlich darauf an, daß dieses Steigen des Bieres in der Röhre durch die zweite Person genau beobachtet und dabei genau achtgegeben wird, bei welcher Höhe des Bieres in der Röhre das letztere stark zu schäumen beginnt, also an der Oberfläche in der Röhre eine Schaumkrone erhält, und wann, d. h. bei welchem Höhenstande das Röhrenbier Kohlsäure reichlich auszuperlen beginnt.

Es beruht nämlich diese Bierprobe auf dem Principe, daß ein Bier erst unter einer um so höheren Luftverdünnung die Kohlensäure zu entlassen beginnt, je weniger es davon enthält, es wird also, gleiche Temperatur vorausgesetzt, ein Bier in der senkrechten Proberöhre um so höher emporgesaugt werden müssen, ehe es den Probeschaum und die Perlen bildet, je weniger es an Kohlensäure enthält. Gutes, kohlensäurereiches Bier wird deshalb in der Proberöhre sehr wenig zu steigen und emporgesaugt zu werden brauchen, während schales Bier den höchsten Stand wird erreichen müssen. Man kann sich eine Scala, die genügend für den gewöhnlichen Zweck ausreicht, leicht empirisch anfertigen, indem man Biere verschiedener Qualität, vom kohlensäurereichsten Flaschenbiere einerseits bis zum schalen Biere anderseits, zu dieser Bierprobe hernimmt, wobei man dann gleich Anfangspunkt und Endpunkt der Scala erhält.

Neue Buchdruck-Schreibmaschine „Westphalia".

Original-Mittheilung von **E. W. Brackelsberg** in Hagen i. W.

Das Streben nach einer Schrift, die entweder schneller, jedenfalls aber bequemer muß hergestellt werden können, als unsere gewöhnliche Schreibschrift, und welche namentlich alle handschriftlichen Entstellungen unmöglich machen müßte, hat schon im vorigen Jahrhunderte die Technik herausgefordert, dieses Ziel auf mechanischem Wege zu erreichen. Es wäre zu weitläufig, hier all' die verschiedenen Apparate aufzuführen, die im Laufe der Zeiten zu gedachtem Zwecke schon construirt worden sind; sämmtliche suchten die Lösung in der Verwendung der Druckschrift statt der Handschrift; die gleitende und zeichnende Bewegung der Hand wird ersetzt durch den einfachen Abdruck eines Drucktypen. Auf den ersten Blick sollte man annehmen, daß wohl jede solche Maschine, mag sie construirt sein, wie sie wolle, gewisse Vortheile gegenüber der gewöhnlichen Schrift aufweisen müßte; allein die Erfahrung hat dargethan, daß dies keineswegs so leicht ist, und daß es nicht genügt, nur gedruckte Buchstaben aneinander zu reihen. Die Art und Weise, wie dies geschieht, muß eine zuverlässige sein, sie muß dem Schreiber eine Erleichterung gegenüber der Feder gewähren und ein bedeutend rascheres Schreiben ermöglichen, als es selbst dem gewandtesten Schreiber mit Feder und Tinte möglich ist.

An diesen Bedingungen sind denn auch in der That fast alle die Erfindungen auf diesem Gebiete gescheitert. Nur die sog. „Westphalia“ erfüllt dieselben.

Die Buchdruckschrift konnte seither nur in der von Gutenberg erfundenen Weise durch das Zusammenfügen loser Typen hergestellt werden. Es ist ein eigenthümliches Zusammentreffen, daß es wiederum ein Deutscher ist, der zuerst die Kunst ersann, die Buchdruckschrift auch schreiben, d. h. durch den Einzelaufdruck einer Type nach der anderen, herstellen zu können. Die Brackelsberg'sche Maschine schreibt vollkommen Buchdruckschrift. Die Schwierigkeit, dies zu machen,

war in der That nicht gering, was sogleich klar wird, wenn man bedenkt, daß die Typen, mit alleiniger Ausnahme der Zahlen, von verschiedener Breite sind, und daß die Maschine, wenn sie den bunten Tanz der Gedanken mitmacht, selbstthätig das Papier der jeweiligen Typenbreite entsprechend vorrücken muß. In der Brackelsberg'schen Maschine ist diese Aufgabe gelöst und darum schreibt sie auch schön, während die amerikanischen Maschinen nur die monotone Carreauschrift liefern, welche das Auge ermüdet. Während die amerikanischen Maschinen für jedes Zeichen des Alphabets einen besonderen Mechanismus haben, besitzt die Brackelsberg'sche für alle Buchstaben nur einen einzigen, der aber so aus-

gedacht ist, daß man selbst mit verschiedenen Schriften, wie Deutsch, Lateinisch, Rundschrift, Zierschriften, Russisch, Griechisch 2c. auf ein und derselben Maschine, in ein und demselben Schriftstücke schreiben kann, wenn man die betreffenden Alphabete, welche mit einem Griffe in die Maschine heraus und herein gesetzt werden können, von der Fabrik bezieht. Es kann sich somit jeder eine Schreibmaschine zusammenstellen, wie sie seinen Zwecken entspricht. Die „Westphalia“ ist aus bestem Material, ganz aus Eisen und Stahl gebaut und hat sich im Betriebe ausgezeichnet bewährt, worüber viele Anerkennungsschreiben vorliegen. Auf gewöhnlichem Conceptpapier kann man mittelst der Maschine gleichzeitig vier deutliche Exemplare in fettiger, unvergänglicher Schrift herstellen. Auf dünnem Papier bringt man selbst zwölf Exemplare mit einem Male fertig. Die Originale der „Westphalia“ lassen sich autographisch und hektographisch vervielfältigen; es ist die Maschine darum sowohl für Steindruckereien, wie für jedes größere Geschäft außerordentlich werthvoll. Das Arbeiten an der Brackelsberg'schen Maschine ist ganz leicht zu erlernen. Nach wenigen Tagen schreibt man schon so rasch, wie mit der Feder und bei längerer Uebung rascher. Da man überdies sofort sehen kann, was man schreibt, so eignet sich die Maschine besonders zur directen Correspondenz ohne jedes Concept.

Die Buchdruck-Schreibmaschine „Westphalia“ besteht im Wesentlichen aus einem alle Zeichen des Alphabets umfassenden Typenstabe, der auf einer Leiste verschiebbar — mit dem Bilde der Typen nach unten — aufgehangen und mit einer in einem Handgriff endigenden Stange mittelst Kugelcharnier gekuppelt ist. Unterhalb des Typenstabes ist ein Drücker gegen das Bild der Typen beweglich. Zwischen Drücker und Typenstab kommt das zu beschreibende, mit Abfärbepapier überdeckte Briefpapier zu liegen, sobald es in den Papierhalter geschoben wird. Nach einer dreireihigen Zackentastur ist jede Type mittelst des Handgriffes über den Drücker einstellbar. Die in großen Lettern hinter jeder Zacke stehenden Zeichen correspondiren nämlich mit den Zeichen des Typenstabes derartig, daß der betreffende Buchstabe über den Drücker zu stehen kommt, wenn man mit dem Handgriffe in die entsprechende Zacke fährt. Die Zackentastur ist abwärts beweglich und bewirkt durch ihren Niedergang nicht nur den Vorschub des Papieres um die jeweilige Typenbreite, sondern auch den Aufdruck der Type dadurch, daß der Drücker das Papier gegen das Bild der Type anpreßt, wobei sich dieses infolge des Abfärbepapieres auf dem Briefpapier abdruckt. Das Schreiben einer Zeile erfolgt durch Niederdrücken der entsprechenden Zeichen und Zwischenräume auf der Zackentastur. Ein Glockensignal zeigt an, daß die Silbe auszuschreiben und durch Zurückschieben des Papierhalters eine neue Zeile zu beginnen ist, indem man das Papier um eine Zeile weiterrückt, durch Niederdrücken des rechten Hebels am Papierhalter. Correcturen lassen sich leicht ausführen. Alle Zeichen des Alphabets haben nur einen gemeinsamen Mechanismus.

Worte von Bedeutung werden dadurch hervorgehoben, daß man ein abfärbendes Copirpapier legt und nun die betreffenden Worte schreibt, wodurch sie in anderer Farbe entstehen, oder dadurch, daß man den rechts vorn an der Führungsleiste des Typenstabes angebrachten Sperrhebel niederdrückt, wodurch die Worte in gesperrter Schrift erscheinen.

Die Maſchine iſt ganz aus Eiſen und Stahl gebaut. Die Typen beſtehen aus Hartgußbronce und ſind einzeln auswechſelbar. Ein Nachlaſſen der Zeilengeradheit, wie bei der amerikaniſchen Schreibmaſchine iſt vollſtändig ausgeſchloſſen. Die Hand iſt beim Arbeiten ebenſo frei beweglich, wie bei Taſtenmaſchinen und braucht keine gerade Linie zu wahren. Die 87 Zeichen des Alphabets ſind alle auf der Taſtatur ſichtbar und werden alle mit einem Tempo geſchrieben. Das Alphabet eignet ſich für alle modernen Sprachen. Es enthält folgende Zeichen: A B C D E F G H J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ä ö ü é è ê à â û ô ç . . , : ? ! ' — „ " () § % & Zwiſchenraum. Das Geſchriebene iſt während des Schreibens ſofort ſichtbar. Die Maſchine beſchreibt jedes Papierformat.

Schriftprobe der Buchdruck-Schreibmaſchine „Weſtphalia".

Achtung,

wer eine Schreibmaschine kaufen will!

Remington- & Hammond Type-Writer
schreiben nur Carreaudruck.

Buchdruck in beliebiger Schriftart
schreibt allein die neueste deutsche
Westphalia-Buchdruckschreibmaschine.

Alle Arten der Vervielfältigung!

Anerkennungsſchreiben vieler Königl. Behörden und Private. Schriftprobe iſt dieſe Annonce, welche mit der Weſtphalia geſchrieben und durch Zinkhochätzung auf Cliche gebracht wurde.

Prospect senden gratis und franco die Fabricanten

E. W. Brackelsberg & Co., Hagen i. W.

Ein beachtenswerther Farbſtoff.

Fällt man die neutrale Löſung eines Manganſalzes in der Siedehitze mit einer Löſung von Kaliummonochromat, ſo erhält man, nach „Dingl. Pol. Journ.", einen kaſtanienbraunen, nahezu ſchwarzen Niederſchlag, Manganchromat oder Chrombraun, welcher die Zuſammenſetzung $Mn_2\ CrO_5 + 2aq.$ haben ſoll.

Getrocknet ſtellt derſelbe ein äußerſt zartes, ſich ſammtartig anfühlendes Pulver von dunkelbrauner Farbe dar. Die Bildung dieſes Körpers, welcher an Schönheit der Farbe den Manganbiſter nahezu übertrifft, läßt ſich ſehr gut zur Erzielung eines ſatten Brauns auf Holz benützen, indem man dasſelbe zuerſt mit einer Löſung von Manganvitriol beizt, dann mit einer Kaliummonochromatlöſung überſtreicht und ſchließlich bei etwas höherer Temperatur trocknet. Die Färbung iſt viel ſatter als die, welche gewöhnlich durch Beizen mit Chamäleonlöſung allein infolge Bildung von Manganſuperoxyd bewirkt wird.

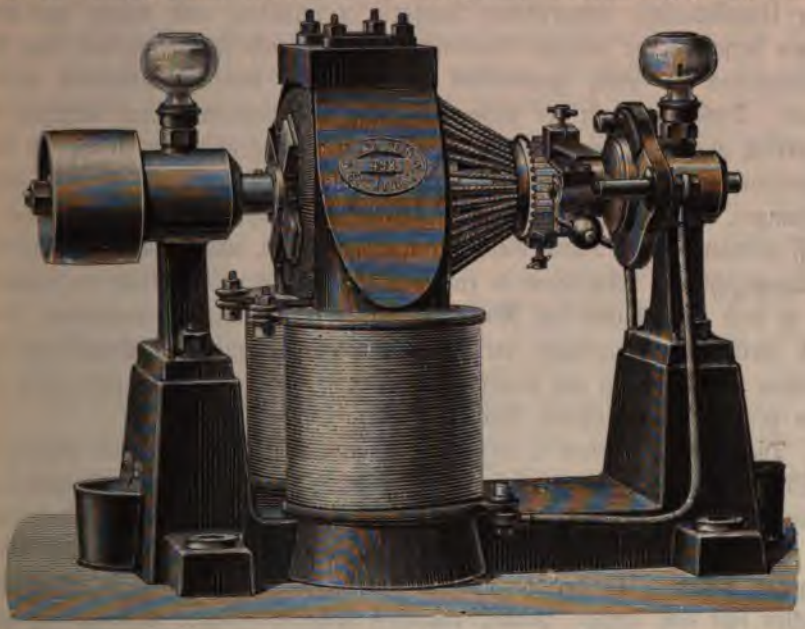
Elektrotechnik.

Elektrotechnische praktische Fortschritte.

Neue Compound-Dynamomaschine.

Original-Mittheilung von **C. u. E. Fein** in Stuttgart.

Die nachstehend abgebildete dynamo-elektrische Maschine ist vor Allem für den Betrieb elektrischer Beleuchtungsanlagen bestimmt und eignet sich nicht allein für Glüh- oder Bogenlampen, sondern ganz besonders auch zum gleichzeitigen Betrieb dieser beiden Beleuchtungsarten, wobei dann Glüh- und Bogenlichter von verschiedener, beliebig großer Leuchtkraft Verwendung finden können,



so daß bei einer richtigen Auswahl und Vertheilung derselben allen Bedürfnissen entsprochen werden kann.

Die Maschine ist mit der sogenannten Compoundwickelung versehen, durch welche es möglich wird, jede beliebige Anzahl der Lampen bis auf die letzte zu löschen, ohne daß hierdurch die übrigen in irgend einer Weise beeinflußt werden, und bleibt hierbei der Kraftverbrauch immer proportional der Anzahl der brennenden Lampen. Durch diese Anordnung wird also nicht allein die Klemmenspannung der Maschine bei wechselnder Stromstärke immer auf derselben Höhe erhalten, sondern sie regulirt auch dementsprechend ihren Kraftbedarf in ganz selbstthätiger Weise.

Infolge eingehender Versuche ist es uns gelungen, diese neue Compoundmaschine so zu vervollkommnen, daß sie bei größter Betriebssicherheit einen Nutzeffect liefert, der von keiner anderen Seite übertroffen worden ist, und bei den verschiedenen Maschinen, je nach ihrer Größe, 90—95 % beträgt.

Aus der in Nachfolgendem enthaltenen kurzen Beschreibung der neuen Compound-Dynamomaschine lassen sich ihre Vorzüge ohne alles Weitere erkennen.

Schon aus ihrer äußeren Form, welche die nebenstehende Figur darstellt, läßt sich ersehen, daß ihre Construction die denkbar einfachste ist. Zwischen zwei aufrechtstehenden Elektromagnetschenkeln rotirt die Armatur; dieselben haben einen verhältnißmäßig großen Querschnitt und sind mit der Grundplatte, sowie den Untertheilen der Lager aus einem Stück gegossen, wodurch sich, abgesehen von einer einfachen, billigen Herstellungsweise und äußerst soliden Construction noch erreichen läßt, daß ihr magnetischer Widerstand verschwindend klein wird, der bekanntlich bei den älteren Maschinenconstructionen an den Flächen, wo die Magnete zusammenstoßen, oft sehr bedeutend ist. Die Elektromagnetschenkel erhielten einen kreisförmigen Querschnitt, um eine möglichst große Ausnützung des zu ihren Umwindungen verwendeten Kupfers zu erhalten, und wurde den Polschuhen derselben zur weiteren Vereinfachung eine solche Form gegeben, daß ihre Drahtspiralen in fertig gewickeltem Zustand über dieselben geschoben werden können. Diese sind mit der schon erwähnten Compoundwickelung versehen, die bekanntlich aus einer geringen Anzahl starker Windungen besteht, welche in dem Hauptstromkreise der Maschine liegen und aus einer größeren Anzahl feiner Windungen, die von den Bürsten des Collectors abgezweigt, in einen Nebenschluß geschaltet sind. Durch diese beiden Wickelungen, welche in Beziehung auf Windungszahl und Widerstand in einem ganz bestimmten Verhältniß zu einander und zu dem Widerstande des Ringes stehen, erfolgt unter Voraussetzung einer gleich bleibenden Tourenzahl die schon erwähnte selbstthätige Regulirung der Maschine in Beziehung auf Kraftverbrauch und constante Klemmenspannung bei einem veränderlichen äußeren Widerstande.

Die Armatur, deren Querschnitt ebenfalls sehr groß ist und demjenigen der Elektromagnete entspricht, besteht aus mehreren Hundert dünner Blechscheiben, die aus weichem, gut geglühtem Eisen hergestellt und zur Vermeidung Foucault'scher Ströme durch Papierzwischenlagen von einander isolirt sind. Auf ihrem Ringeisen befindet sich sowohl bei den kleinen, wie bei den großen Maschinenmodellen nur eine einzige Draht-, respective Kupferbandlage, wodurch sich nicht nur erreichen läßt, daß der Widerstand der Ringwickelung möglichst klein wird, sondern es kann auf diese Weise auch das Ringeisen den Magnetpolen möglichst nahe gebracht und dadurch ein außerordentlich kräftiges, magnetisches Feld erzielt werden, was selbstredend für den Nutzeffect der Maschine von sehr hohem Werthe ist. Zudem wird bei der geringen Anzahl der Ankerwindungen und durch diese kräftige Einwirkung der Pole noch eine vollständig funkenlose Stromabgabe am Collector erreicht, so daß dessen Abnützung ganz unbedeutend und nur eine rein mechanische ist.

Ferner kann durch die verhältnißmäßig geringe Lagerhöhe und ihren kräftigen Unterbau keine Vibration der Maschine während ihres Betriebes eintreten, ebenso wenig aber auch ein Warmlaufen ihrer Achse, da diese in sehr langen Schalen gelagert und mit ausgiebigen Schmiervorrichtungen versehen ist, so daß es nicht nothwendig wird, die von anderer Seite so häufig als besonderer Vorzug hervorgehobenen „Wasserkühlungen der Lager" anzubringen. Die Lager-

schalen sind mit Oelfängern versehen, die das verbrauchte Oel zu zwei auf beiden Seiten der Maschine befindlichen Behältern führen und die sich zum Entleeren bequem entfernen lassen, so daß die einzelnen Theile der Maschine in keiner Weise verunreinigt werden.

Das Lager der einen Seite trägt gleichzeitig den Träger für die Bürsten und ist die leichte Zugänglichkeit der letzteren noch ganz besonders hervorzuheben. Der Bürstenträger kann so verstellt werden, daß sich die Drehrichtung der Maschine ändern läßt, wenn dies je bei ihrer Aufstellung durch örtliche Verhältnisse nothwendig wird. Zu diesem Zwecke werden nur die beiden Zuleitungskabel, welche zu den Bürsten führen, gegenseitig vertauscht und der Bürstenträger selbst umgedreht.

Die Maschinen werden vorerst, wie sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung ergiebt, in 10 verschiedenen Modellgrößen mit einer Leistung von 00—30.000 Voltampères ausgeführt. Ihre Tourenzahl wurde von dem Durchmesser ihrer Armatur abhängig gemacht und so festgestellt, daß die lineare Geschwindigkeit der äußeren Drahtlagen bei sämmtlichen Modellen nahezu dieselbe ist und 15 m/ in der Secunde nicht übersteigt, eine Geschwindigkeit, die immer noch bedeutend kleiner ist als diejenige, welche beispielsweise der Radkranz einer gewöhnlichen Gaskraft- oder Dampfmaschine macht. Von einer weiteren verlustlosen Verminderung derselben wurde aus technischen und ökonomischen Gründen abgesehen. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle die von anderer Seite so sehr hervorgehobenen Vortheile der Dynamomaschinen mit 50 und noch weniger Touren gebührend zu beleuchten. Wenn übrigens Jemand eine besondere Vorliebe für eine langsam laufende Dynamomaschine hegt, so läßt sich dies ohne alles Weitere an jeder Modellgröße durch entsprechende Veränderung ihrer Wickelung erreichen, wodurch aber selbstredend ihre Leistung dementsprechend geringer oder, was dasselbe sagen will, die Maschine in demselben Verhältnisse theurer wird, was bei den oben erwähnten, langsam gehenden Maschinen in hohem Grade der Fall ist.

Neues Mikrophon.

Original-Mittheilung von **Mix u. Genest** in Berlin.

In der Entwickelung des Berliner Telephonwesens ist durch die in jüngerer Zeit beschlossene principielle Anwendung des Mikrophons als Geber ein großer Schritt nach vorwärts gethan, weil durch diese Apparate sowohl die weitere locale Ausdehnung, wie die Heranziehung entfernterer Orte in das Telephonnetz möglich wird.

Zur Erleichterung des Dienstes auf den Vermittelungsämtern und auch bei den um dieselben nachsuchenden Abonnenten sind Mikrophone bereits längere Zeit im Betriebe, jedoch entsprach das System (Blake) nicht überall den Anforderungen der Betheiligten. Inzwischen hatten Experimente verschiedenster Art u. Constructionen und Erfindungen geführt, die wohl Seitens der Reichspostbehörden eingehender Untersuchung gewürdigt wurden, jedoch zu einem durchschlagenden Erfolg nicht gelangen konnten. Auch die Verfasser sind an diesen

Experimenten betheiligt gewesen, deren Resultat in Nachstehendem enthalten ist. Zahlreiche eigene Erfahrungen über die leichte Deregulirbarkeit des Blake-Mikrophons ließen dieses System als besonders entwickelungsfähig nicht erscheinen und wurde daher das Hughes'sche Princip der Kohlencontacte in's Auge gefaßt, die wirkungsvollste Anwendung dieses Princips ist bisher in dem Mikrophon von Ader vorhanden.

Bei Mikrophonen nach dem System, welches schematisch durch Fig. 1 veranschaulicht ist, entstehen oft schnarrende Nebengeräusche, die, mit der Sprache übertragen, im Telephon störend bemerkbar werden. Die Haupturſachen dieser Störungen sind dem Umstande zuzuschreiben, daß die Kohlenwalzen in ihrem Zapfen a lose in den Aushöhlungen der an der Schallplatte m befestigten Balken b lagern, durch Erschütterungen des ganzen Apparats, unabhängig von

Fig. 1.

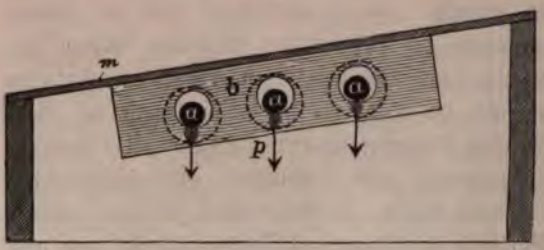


Fig. 2.

Fig. 4.

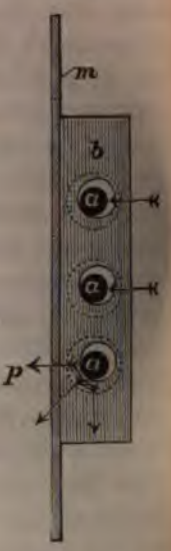
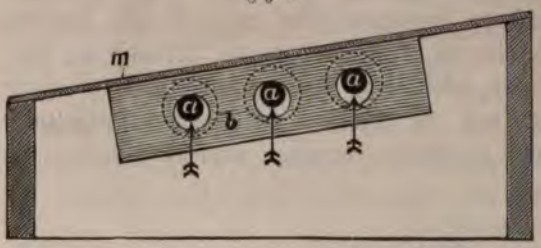


Fig. 3.



den Schwingungen der Sprechplatte, in Bewegung gesetzt werden und in ihren Lagern hin und her rollen. Das störende Nebengeräusch wird noch besonders erhöht, wenn nach einigem Gebrauch oder durch den Transport des Apparates die von den Zapfen der Walzen losgeriebenen Kohlentheilchen sich als Leitungsvermittler in den Aushöhlungen der Balken b lagern. Bei einer vertical angelegten Schallplatte, wie Fig. 2 dies zeigt, werden diese Störungen sogar so groß, daß Verständigung überhaupt ausgeschlossen ist, denn in diesem Falle werden die horizontal gerichteten Schwingungen der Platte m selbst eine hin und her rollende Bewegung der Walzen hervorrufen, ohne gleichzeitig eine Vermehrung oder Verminderung des Auflagedruckes der Walzenzapfen und damit der Contactstellen auf einander zu bedingen und einen geringeren oder größeren Leitungswiderstand zu verursachen. Dieser Umstand giebt eine Erklärung dafür, daß Ader'sche Mikrophone bisher noch nicht mit verticaler Schallplatte hergestellt sind, wenngleich diese Anordnung eine Reihe von Vortheilen gegenüber den horizontal oder

eigten Schallplatten aufweist, als: bequemes Sprechen gegen die Schall-
eres Anpassen an vorhandene Instrumente 2c.

sämmtlichen Uebelständen der Ader'schen Mikrophone wird nach unserer
n dadurch vorgebeugt, daß die Walzen durch eine Art Bremsvor-
beeinflußt werden, daß ihre Zapfen nicht an den unteren Punkten
nden Aushöhlungen der Balken aufliegen. Werden beispielsweise die
i dem Mikrophon mit horizontaler Schallplatte (Fig. 3) durch eine
ft nach oben gedrückt, so können offenbar nur geringe rollende und
Nebenbewegungen entstehen und Kohlentheilchen abgestoßen werden,
Nebencontacte nachtheilig wirken können. Dasselbe gilt für die Zapfen
ophons mit verticaler Schallplatte (Fig. 4), wenn die Walzen in der
es Pfeiles p, d. h. gegen die Schallplatte hin gedrückt werden. Die

Fig. 5.

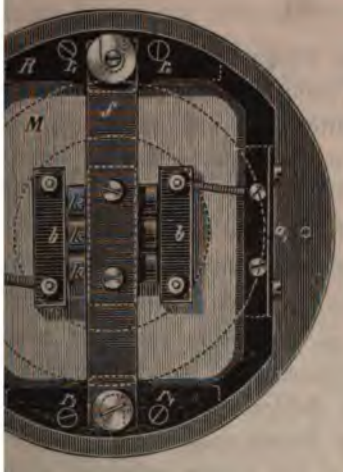
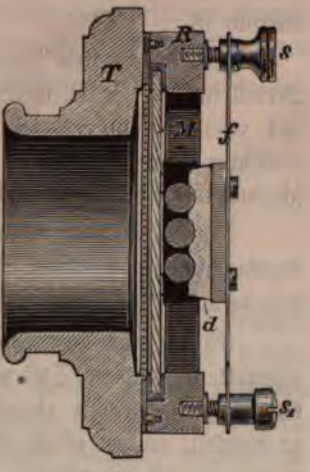


Fig. 6.



stellen sich in diesem Falle in eine durch die Resultate aus Schwer-
ber Kraft, mit welcher die Walzen nach der Schallplatte hin gedrückt
stimmte Richtung in den Aushöhlungen der Balken b ein, wie dies
er Fig. 4 ersichtlich ist.

allen Fällen wird durch die angewendete Regulirung des bremsenden
der Walzen erreicht werden, daß nur die von der Schallplatte auf
te übertragenen Schwingungen zur Geltung kommen, von äußeren
herrührende, störende mechanische Erschütterungen aber keine oder doch
t geringe Vibrationen zur Folge haben, welche sich nicht im Telephon
n lassen. Es bilden dann die Contacte mit der Schallplatte ein festes
daß erstere in ihren Bewegungen und Wirkungen nur von den
ngen und Schwingungen beeinflußt werden, welche auf diese Schall-
t wirken. Die rollenden Bewegungen der Walzen werden also auf
beseitigt und die Klarheit der Worte erhöht sich ganz erheblich, wie
ausgedehnte Versuche festgestellt wurde. Die Form der Schallplatte
i selbstverständlich beliebig sein, dieselbe kann rund, viereckig oder

polygonal ausgeführt werden; ebenso können eine, zwei oder mehrere Walzenreihen angewendet werden und jede Reihe kann eine, zwei oder mehr Walzen oder anders gestaltete Contactkörper enthalten.

Die Fig. 5 und 6 zeigen das Mikrophon in der Seitenansicht und im Durchschnitt.

Ein metallener Ring R (Fig. 5) wird durch vier Schrauben r_1 bis r_4 auf einem Holzmundstück befestigt; in einer Vertiefung des Ringes liegt die Membran M, welche an ihrer äußeren Kante mit einem Gummibande versehen ist und durch zwei Klemmen a und a_1 gehalten wird. Die Membran ist aus feinadrigem Tannenholze geschnitten und zum Schutze gegen die Feuchtigkeit gut lackirt. Auf derselben befinden sich zwei Kohlenbalken b und in den Durchbohrungen dieser die Zapfen der Kohlenwalzen k. An den Berührungsstellen finden die Contactveränderungen statt. Der quer über die Walzen führende Steg f bildet die Bremsvorrichtung, deren Regulirung durch die vorstehenden großen Schrauben möglich ist.

Fig. 6 zeigt den Durchschnitt des Apparates, T das Holzmundstück, R den Metallring, M die Membran, f den Dämpfersteg. An letzterem befindet sich ein mit zwei Schrauben befestigter Metallklotz und auf diesem sitzt ein weicher, elastischer Streifen (Filz o. dgl.) d. Die Buchstaben s und s_1 sind die Regulirschrauben für die Bremsung.

Das vorstehend beschriebene Mikrophon ist bereits in mehreren Tausend Exemplaren im Berliner Telephondienst im Betriebe und sowohl auf Kabelleitungen, wie auf oberirdischen Leitungen tadellos functionirend.

Es hat auch den Vorzug, daß es auf fremde Leitungen weniger störend einwirkt, als andere Systeme. Bei Inbetriebnahme des Mikrophons ist dasselbe einmal mit Sorgfalt einzustellen; die Kohlenwalzen sind mächtig nach vorne zu drücken, müssen jedoch eine bestimmte Bewegungsgrenze einzuhalten gezwungen werden, damit die rollende Bewegung in den Lagern vermieden wird.

Das Mikrophon ist übrigens in verschiedenen Ländern patentirt und in Deutschland zur Zeit durch Anmeldung geschützt.

Ein neues Thermo-Element.

Construirt von **Heimel**.

Dieses neue Thermo-Element ist von ungewöhnlich hoher elektromotorischer Kraft. Nach dem Berichte des Constructeurs an den „Elektrotechniker" ist das Thermo-Element gebildet aus einer Metalllegirung und einer Composition von Halbproducten. Die elektromotorische Kraft eines Elementes ist bei der höchsten zulässigen Temperatur mit einer Legirung 0·41 und mit einer anderen Legirung 0·45 Volt. Von ersterem Elemente hat der Verfasser schon Exemplare erprobt, welche einen inneren Widerstand von 0·01 Ω. hatten, doch läßt sich der innere Widerstand durch Vergrößerung der Elemente noch ganz bedeutend vermindern.

Bemerkenswerth ist, daß der Widerstand bei diesen Elementen durch die Erwärmung abnimmt. Elemente, welche schon circa 100—150mal und oft

–6 Stunden unausgesetzt im Betriebe waren, zeigten keinerlei Veränderung nd Deformation, sowie keine Abnahme der elektromotorischen Kraft und keine ermehrung des Widerstandes, so daß angenommen werden kann, daß die lemente dauerhaft sind.

Besondere Aufmerksamkeit wird der rationellen Feuerung zugewendet. Die ohle wird bei einer Temperatur von circa 1500° verbrannt und ein Temperatur- fälle von circa 1200° ausgenützt. Dabei wird auch ein großer Theil der Wärme, elche durch die Elektroden abgeleitet wird, wieder nutzbar gemacht. Die zu itzenden Enden der Elektroden werden dem Feuerraume derart zugekehrt, ohne och direct mit den Flammen in Berührung zu kommen, daß die gesammte ärme zur Erhitzung derselben verwendet wird und keine Wärme seitlich aus- trahlt oder abgeleitet werden kann. Solche Thermosäulen werden sich, da sie nerlei bewegte Theile besitzen, daher eine sehr große Betriebssicherheit haben d da sie gleich einem Füllofen mit Kohle für viele Stunden auf einmal schickt werden können und keinerlei Bedienung und Wartung bedürfen, sowohl einzelnen häuslichen Beleuchtungen, als auch zur Anlage von Centralstationen gnen, ebenso können sie die Batterien beim Telegraphiren ersetzen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Industrielle und technische Schutzvorrichtungen.

Der Bericht des Gewerbe-Inspectors für Budweis enthält über Verbesserungen treffs der lästigen und schädlichen Staubentwickelung Mittheilungen, welche, ach der „Wochenschr. d. Niederösterr. Gewerbev.", sehr beachtenswerth erscheinen.

Es wurde empfohlen, bei einer Kreissäge den Staub mittelst eines Doppel- asbalges wegzublasen und in einem in entsprechender Richtung aufgestellten, it Wasser gefüllten Gefäße aufzufangen. Zu diesem Zwecke wird der Doppel- asbalg am Kreissägetisch befestigt und mit dem Trittbrette etwa durch Draht Verbindung gebracht. Die betreffende Fabrik fand diese Vorrichtung sehr eckmäßig und hat sich dieselbe bereits bestens bewährt, indem der Arbeiter gen das Einathmen des Staubes vollständig geschützt wird. Der Inspector chte auch daran, solche Entstaubungsvorrichtungen an den Drehbänken anzu- ingen; er kam dann später auf eine andere Idee, und kann er den Erfolg rselben, nämlich einen den feinen Staub aufsaugenden Miniatur-Exhaustor it dem Würfel der Drehbank zu verbinden, als einen vollkommenen be- ichnen, was namentlich der gelungenen Ausführung des Exhaustors durch den aschineningenieur Eduard Hirsch in Budweis zu verdanken ist. Bei dem ringen Preise dieses Exhaustors sei selbst minderbemittelten Drechslern Gelegen- it zur Anschaffung desselben geboten. Holz- und Beindrechsler Schramek in Budweis igt Jedermann gerne den in seinen Werkstätten bereits aufgestellten Exhaustor.

Der Gewerbe-Inspector empfahl ferner, weil die Drechsler infolge des durch as Treibrad der Drehbank erzeugten Luftstromes an Rheumatismen zu leiden pflegen, ie dem Drechsler zugekehrte Hälfte des Rades mit einem Holzkasten zu überdecken.

Tabelle über die Löslichkeit, [illegible]

Von E. F[illegible]

Name	Dichte bei 15° C.	Schmelzpunkt	Verha				
			Alkohol	Aether	Chloroform	Amylalkohol	Schwefelkohlenstoff
Ammoniakgummi	1·207	42—45°	theilw. lös.	theilw. lös.	löslich	löslich	theilw. lös
Assa foetida .	—	—	theilw. lös.	theilw. lös.	theilw. lös.	theilw. lös.	theilw. lös
Asphalt	1·07—1·17	—	löst ein wenig einer öligen Substanz auf	löst ungef. die Hälfte auf	völlig lösl.	löslich	leicht lösl
Benzoe	1·003	65—80°	leicht lösl.	leicht lösl	theilw. lös.	theilw. lös.	—
Bernstein . . .	1·005—1·07	—	wenig lösl.	wenig lösl.	wenig lösl	wenig lösl.	unlöslich
Bernstein geschm. (Bernsteinkolophe)	—	280°	leicht lösl.	leicht lösl.	löslich	löslich	—
Dammarharz .	1·056	75—100°	theilw lös.	völlig lösl	völlig lösl.	theilw lös.	löslich
Drachenblut . .	1·196	—	leicht lösl.	theilw lös	völlig lösl.	leicht lösl.	—
Elemi	1·018—1·080	170°	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl.	schlecht lös
Galbanum . .	—	—	theilw. lös.	theilw. lös.	theilw lös.	—	—
Galipot	variabel	—	völlig lösl,	löslich	völlig lösl.	völlig lösl.	—
Guajak	1·22	85°	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl.	—	—
Gummigutt . .	—	100°	leicht lösl.	leicht lösl.	—	—	löslich
Gummilack . . (Schellack) . .	1·139	—	löslich	theilw. lös.	theilw. lös.	völlig lösl.	unlöslich
Gurjunbalsam .	1·040	flüssig	völlig lösl.	—	völlig lösl.	löslich	—
Kanadabalsam .	0·998	flüssig	löslich	löslich	löslich	löslich	theilw lös
Kopaivabalsam .	0·916—0·989	flüssig	vollk. lösl.	vollk. lösl.	vollk lösl.	vollk. lösl.	vollk lös
Kopale	Das Verhalten gegen Lösungsmittel ist bei den einzelnen Kopalen sehr versch Kopale theilweise gelöst oder quellen darin au						
Kopale (geschm.)	Beim Schmelzen erleiden die K. Veränderungen, indem selbst die sonst unlösl. in den ge						
Kolophonium .	1·070	105°	löslich	löslich	löslich	löslich	—
Liquidambar .	—	—	löslich	theilw. lös.	—	—	—
Mastix	1·079	170—183°	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl	schwer lösl
Mekkabalsam .	0·958	dünnflüssig	leicht lösl.	leicht lösl.	völlig lösl.	—	—
Myrrha . . .	1·128	—	theilw lös	völlig lösl.	leicht lösl.	theilw. lös.	theilw lös
Olibanum (Harz)	1·221	110°	völlig lösl.	völlig lösl.	theilw. lös.	löslich	—
Opopanax . . .	1·622	50°	löslich	theilw. lös.	theilw. lös.	löslich	—
Perubalsam . .	1·14—1·16	flüssig	völlig lösl.	theilw. lös	völlig lösl.	völlig lösl.	—
Sandarak . . .	1·070—1·092	150°	völlig lösl	völlig lösl.	theilw. lös.	—	wenig lösl.
Schellack (siehe Gummilack . .	—	—	—	—	—	—	—
Storax	—	—	löslich	völlig lösl.	theilw. lös.	—	—
Terpentine . .	variabel	flüssig	völlig lösl.	völlig lösl.	völlig lösl.	löslich	theilw. lös.
Tolubalsam . .	1·17	60—65°	völl. lös.*)	theilw. lös.	völlig lösl.	löslich	fast unlösl.

Schmelzpunkt der Harze.

Blätter.

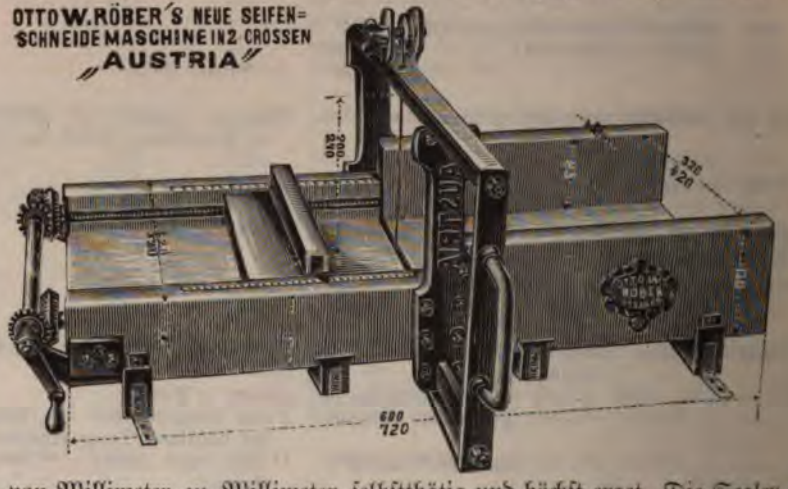
n					
Aceton	Terpentinöl	Fette Oele	Sodalösung	Kaust. Alkalien	Bemerkungen
—	—	—	—	trübe lösl.	In concentr. Schwefelsäure löslich; durch Wasser wieder fällbar.
heilw. lös.	theilw lös.	—	—	theilw. lös.	Das Harz d. Assa foetida löst sich leicht und vollkommen in Alkohol und Aether.
löslich	langsam, aber völlig löslich	—	—	theilw. lös	Asphalt ist unvollkommen löslich in Eisessig und Anilinöl, unlöslich in Essigäther, dagegen löslich in Lavendelöl, Citronenöl, Kirschlorbeeröl ꝛc. Der in Alkohol und Aether unlösliche Theil des Asphaltes ist der lichtempfindlichste. — Der im Lichte veränderte Asphalt ist unlöslich oder schwer löslich in Terpentin- oder Steinöl gemischt mit Benzol.
—	—	unlöslich	theilw. lös	theilw. lös.	Essigsäure löst in der Kälte, kaltes Kreosot desgleichen.
penig lösl.	wenig lösl.	unlöslich	—	—	
löslich	vollk. lösl.	löslich	—	—	
—	löslich	völlig löst	—	—	Theilweise in Eisessig löslich.
—	löslich	theilw. lös.	theilw. lös.	löslich	Unlöslich in Ricinusöl, leicht löslich in Eisessig.
heilw. lös.	völlig lösl.	theilw. lös.	—	fast unlösl.	
—	—	—	—	—	
löslich	völlig löst	Harzs. bild.	Harzs. bild.	löslich	
löslich	theilw. lös.	theilw lös.	—	völlig lösl.	
—	—	—	—	löslich	In Vitriol löslich.
icht lösl	unlöslich	wenig lösl.	theilw. lös.	theilw lös.	Wässerige Salzsäure löst, Essigsäure dgl.; in Boraxlösung löslich, dgl. in Holzgeist.
—	völlig lösl.	—	—	—	
löslich	völlig lösl.	—	—	—	
—	—	löslich	—	theilw. lös.	
nlichen Lösungsmitteln werden die sogen. weichen Kopale kaum angegriffen werden.					
tteln (insbesondere Leinöl) löslich werden.					
löslich	löslich	löslich	löslich	löslich	
—	—	—	—	—	
löslich	löslich	fast unlösl.	unlöslich	unlöslich	In Leinöl ziemlich leicht löslich.
—	—	löslich	—	—	
—	—	—	wenig lösl.	theilw. lös.	Löslich in Eisessig.
—	—	—	schwer lösl.	unlöslich	Durch Harzausziehen mit Weingeist aus der käuflichen Droge erhältlich.
—	—	—	theil. lös.*)	löslich**)	*) Mit rother Farbe. — **) Gelb gefärbter Auszug.
—	theilw. lös.	theilw. lös.	—	theilw. lös.	
—	löslich	—	—	fast unlösl.	In siedendem Leinöl sehr wenig löslich, desgl. fast nicht in Essigsäure. 1 : 4 in Alkohol löslich.
—	—	—	—	—	Zwei Sorten! St. liquida u. St. in granis.
—	—	—	—	theilw. lös.	
löslich	völlig lösl.	—	emuls.	z. Th. lösl.	
—	löslich	löslich	theilw. lös.	völlig l.**)	*) 1 : 6 T. Alkohol. — **) In Kalilauge von 1·27 Dichte.

Fortschritte in der Seifen-Fabrikation.

Eine neue Seifenschneidemaschine.

Original-Mittheilung von O. W. Röber in Dresden.

Diese Maschine, welche in zwei Ansichten nebenstehend abgebildet ist, stellt die Maschine einmal auf Fußgestell befestigt vor. Das Fußgestell ist deshalb höchst praktisch, weil die Maschine allerwärts aufstellbar ist. Wenn die früheren Schneidemaschinen Stangen hatten, die noch einmal so lang waren, als die Breite der Maschine betrug, so hat die „Austria" nur solche Führungsstangen nöthig, die nur einmal die Breite der Maschine haben. Es wird also durch die „Austria" und infolge deren praktischer Construction weniger Platz nöthig sein, als bei anderen Maschinen. Einen bedeutenden Fortschritt der „Austria" gegen die anderen Maschinen findet man in Folgendem: Der Anschub des Stellriegels, um längere wie kürzere Blöcke, Tafeln, Riegel oder Stücke zu schneiden, geschieht bei der „Saxonia" in Führungsschlitzen und wird durch Schrauben seitlich befestigt. Bei der „Austria" hingegen geschieht der Antrieb des Stellriegels durch Zahnradmechanismus, und



zwar von Millimeter zu Millimeter selbstthätig und höchst exact. Die Scalen und Zeiger zu beiden Seiten ermöglichen gleichfalls das stete Controliren der Maße. Die „Austria"-Seifenschneidemaschine läßt sich gleich der „Saxonia" überall aufstellen und hat ein Gewicht von circa 30 *k/g* exclusive der Ständer. Alle Theile, welche einer Reibung ausgesetzt sind, werden von Stahl und Eisen, nicht von Holz, hergestellt; das Schneidebrett ist von bestem harten Holz. Die Maße der „Austria"-Seifenschneidemaschine sind folgende: Ganze Länge der Maschine 0·650 *m/*, die Höhe unter dem Schieber, also für Blockhöhe, 0·210 *m/*, die Breite der „Austria"maschine 0·030 *m/*. Die Maschinen werden auch in größeren Dimensionen hergestellt.

Praktische Fortschritte in der Holzcellulose-Fabrikation.

Mittheilung und Patent von **Heb. Wolf.**

Die Herstellung von langen, verspinnbaren, bleichfähigen Cellulosefasern aus Holz oder anderen Pflanzentheilen geschieht nach Wolf's patentirtem Verfahren in der Weise, daß man langgeschnittenes Holz nach irgend einem Verfahren der Cellulose-Fabrikation entweder so vollständig weich kocht, daß es sich durch Schütteln im Wasser leicht in die kleinsten Cellulosefasern auflösen läßt oder daß man es nur theilweise durchkocht, so weit, daß sich die einzelnen Cellulosefaserbündel durch Schütteln im Wasser nicht vollständig in die kleinsten Cellulosefasern auflösen lassen; in beiden Fällen wird das so gekochte Holz mit der Hand oder mit den in der Baumwollspinnerei angewendeten oder anderen geeigneten Zerfaserungsmaschinen in lange Fasern zerrissen, nachdem man es vorher ganz oder theilweise getrocknet hat.

Das erstgenannte Verfahren liefert die feinsten Fasern, welche dann ebenso wie Baumwolle oder Hanf zu feinsten Fäden versponnen werden. Bei dem zweiten Verfahren erhält man Fäden, welche halb Holz, halb Cellulose sind und eine große Festigkeit und Biegsamkeit besitzen. Dieselben lassen sich von beliebiger Länge und Dicke herstellen und eignen sich vorzugsweise zur Fabrikation von Seilen und Tauen für Geflechte.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung)

Anilinfarben und Beizen für Färberei von Holz, Papier, Leder, Blumen, Federn für Textil-Industrie, Tinten-Fabrikation (Recepte gratis), Typenwaschpulver, Muscheln, Perlmutter in Blättchen zum Belegen von Galanteriewaaren, für Schildermaler, Imitationen von Perlmutter, Elfenbein, Schildpatt: Franz Orator in Wien, VII., Westbahnstraße 23. — Holzdestillations-Einrichtungen neuester Erfindung: Dr. Georg Thenius, Chemiker in Wiener-Neustadt (Niederösterr.), Bahngasse 52. — Farben, Lacke, Firnisse, Droguen, Chemikalien: Paul Pincus u. Sachs in Berlin, S., Wasserthorstraße 51. — Aetzen und Damasciren, Feuervergoldung aller Stahl- und Eisenartikel: Ernst Herm. Neeff in Solingen, Florastraße. — Schraubenschlüssel: Schraubenschlüsselfabrik von A. Wagner in Odenwald. — Polirwachs zum Poliren von Schuhleisten: A. Lorenz Werner's Witwe in Mainz. — Wasserdichte, gepreßte, biegsame Pappe, welche heißen Dämpfen widersteht: Otto Koppensdorf in Wien, IV., Favoritenstraße 31. — Metallschablonen für Stickereien, sowie für gewerbliche Zwecke, geprägte Bier-, Consum- und Färbermarken, verschafft: Ludwig Flügel in München. — Wasserglas und Wasserglaspräparate: Kiebel u. Krayer in Mannheim. — Gardinen-Spannrahmen: C. Becker in Hannover, Schwenderstraße 1. — Polir- und Schleifroth für die Metall- und Glas-Industrie: Richard Mendel in Reichenberg. — Bureau- und Zeichentische (von der Redaction des Journals erprobt): W. Weishaupt in Marburg. — Echte amerikanische wasserdichte Patentwäsche: August Knopf in Halberstadt. — Modelle aller Art in Gyps, Holz, Wachs, Thon: J. G. Walter in Oldenburg i. Großh. — Wagenfett, Theer, Theerpappe, Dachlack, Baumwachs, Raupenleim, Carbolsäure, Carbolineum, witterfeste Anstriche für Häuser, Maschinenöl und sonstige Schmiermittel: Rittig in Karbitz a. d. Aussig-Teplitzer Eisenbahn. — Alabaster-Gyps vorzüglicher Qualität für Feld, Bau und Stuccatur: Riccardo Thaler in Cavalese, Tirol. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Aufträge bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt)

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Ueber Methoden zur Prüfung des Wassers für technische Zwecke.

Mittheilung von **Dr. Hermann Kaemmerer**, Professor der Chemie an der k. Industrieschule in Nürnberg.*

Die Arten der Prüfung des Wassers auf seine Brauchbarkeit zu technischen Zwecken gestalten sich wegen der überaus mannigfachen Verwendungen des Wassers in der Industrie sehr verschiedenartig, doch veranlaßt die Verwendung des Wassers zum Speisen von Dampfkesseln wohl in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die chemische Untersuchung desselben und beschränke ich mich deshalb darauf, Methoden zur Untersuchung des Wassers zu besprechen, welche seine Brauchbarkeit zu gedachtem Zwecke überhaupt und, was häufig vorkommt, die Qualität mehrerer Wässer vergleichend feststellen sollen, wie bei Neuanlage von industriellen Etablissements, wenn verschiedene Bohrlöcher an verschiedenen Stellen des Areals oder in verschiedener Tiefe gegraben werden, um zu eruiren, wo genügende Mengen Wassers und wo dieses von der gewünschten Qualität zu finden ist.

Für die Beurtheilung des Werthes eines Wassers zum Speisen von Dampfkesseln erscheinen fast ausschließlich von Bedeutung die Menge der im Wasser enthaltenen, Kesselstein bildenden Substanzen und ein etwaiger Gehalt an Magnesiumchlorid und Magnesiumnitrat, durch deren Zersetzung Salzsäure, Salpetersäure oder, als Zersetzungsproducte beider, Chlor und Stickoxyd frei werden und die Kesselwände corrodiren können.

In der mir zugänglichen Literatur konnte ich specielle Methoden zur Bestimmung der Kesselstein bildenden Substanzen nicht auffinden und ebenso wenig wurden meines Wissens bis jetzt Methoden zur Untersuchung des Wassers auf seine Fähigkeit, Metalle zu corrodiren, bekanntgegeben.

Zu den Kesselstein bildenden Substanzen zählen alle Bestandtheile des Wassers, welche sich bei starker Concentration durch Kochen aus demselben in fester Form abscheiden, und ist die Zahl derselben eine sehr große. Die Hauptmasse der Kesselsteine aber besteht aus den Carbonaten des Calciums und Magnesiums und aus Calciumsulfat, während in geringerer Menge sich die Carbonate von Mangan und Eisen, respective Zersetzungsproducte derselben, Aluminium und Phosphorsäure, ferner Kieselsäure, organische Stoffe und die im Wasser suspendirten Stoffe, ja sogar Alkalimetalle, diese in Form von Mischcarbonaten und Mischphosphaten und wahrscheinlich noch anderer Verbindungen sich darin finden.

Auf den ersten Blick erscheint die Bestimmung aller dieser in einem Wasser enthaltenen Substanzen nur durch eine sehr eingehende quantitative Analyse möglich. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich aber, daß selbst die sub-

* Vom Herrn Verfasser aus den „Verhandlungen der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie“ gütigst mitgetheilt. Die Redaction.

le Analyse eines Wassers die gewünschten Aufschlüsse darüber, welche seiner standtheile und wie viel davon in den Kesselstein eingehen werden, nicht zu ten vermag, da insbesondere die Quantität der mit den Carbonaten und Calciumsulfat fallenden organischen Substanzen sich jeder Schätzung ent- t, ferner durch Berechnung aus den Resultaten der quantitativen Analyse Mengen von Kieselsäure, Alkalien und anderer Bestandtheile, welche in ösliche Formen beim Einkochen übergehen, sich nicht bestimmen lassen.

Der sicherste Weg zur Ermittelung der im Wasser enthaltenen Mengen selstein bildender Substanzen scheint mir aus diesen Gründen darin zu be- en, daß man diese direct durch Wägung bestimmt, und zwar durch geson- te Bestimmungen der sich beim Kochen ausscheidenden Substanzen einerseits des in Lösung bleibenden Calciumsulfates anderseits.

Die Bestimmung der sich beim Kochen ausscheidenden Substanzen kann ch Eindampfen bis auf ein kleines Volum, Filtriren des Niederschlages auf em bei 110° getrockneten Filter, Auswaschen desselben mit möglichst geringen ssermengen, Trocknen desselben bei 110° und Wägen geschehen.

Die Ausscheidungen bestehen keineswegs aus den reinen Carbonaten von lcium und Magnesium, sondern enthalten neben diesen, unter denen das lciumcarbonat gewöhnlich bedeutend vorwiegt, als Hauptbestandtheile noch selsäure, organische Substanzen, Aluminium und Phosphorsäure, Eisen, ngan und Alkalimetalle. Bei Wässern, welche Magnesiumnitrat und Magne- nchlorid enthalten, könnte durch allzu weites Eindampfen Ausscheidung von gnesiumhydroxyd entstehen. Solche Wässer sind indeß zur Speisung für mpfkessel, wie weiter erörtert wird, überhaupt gänzlich untauglich oder nen dazu erst nach entsprechender Präparirung Verwendung finden. Um die der Herrichtung eines solchen Wassers und die Menge des demselben zu- etzenden Reinigungsmittels festzustellen, erweist sich eine besondere quantita- Untersuchung mit Berücksichtigung des Magnesiumgehaltes nothwendig. Die stimmung der Einzelbestandtheile der Ausscheidung erscheint für den vor- rfigen Zweck unnütz; nur die Gesammtmenge desselben besitzt in diesem lle Interesse.

Die Filtrate der Ausscheidungen enthalten die gesammte Menge des im asser enthaltenen Calciumsulfates und läßt sich diese darin bestimmen, indem n die eine Hälfte zur Bestimmung der Schwefelsäure, die andere zur Be- mmung des Calciums nach den gewichtsanalytischen Methoden benützt, und beiden Bestimmungen die im Wasser enthaltene Menge Calciumsulfates chnet.

Von den zur volumetrischen Bestimmung der gebundenen Schwefelsäure geschlagenen Methoden dürfte sich in den Fällen, in welchen es sich um inge Mengen Schwefelsäure handelt, keine empfindlich genug erweisen. Ob Calcium sich rascher auf volumetrischem Wege durch Filtriren des Calcium- lates mit Permanganatlösung oder durch Wägung als Calciumoxyd be- mmen lasse, hängt davon ab, ob man mehrere solcher Bestimmungen gleich- tig oder nur eine einzige auszuführen hat, da den größten Zeitaufwand bei sen Bestimmung ohnehin das Auswaschen des Niederschlages erheischt.

Die Berechnung des Gehaltes an Calciumsulfat geschieht aus den beiden für die Gehalte an Schwefelsäure und Calcium erhaltenen Zahlen dadurch, daß man ermittelt, wie viel Calcium die gefundene Menge Schwefelsäure zur Bildung von Calciumsulfat gebrauchen würde. Reicht der gefundene Calciumgehalt dazu nicht aus, um die gesammte Schwefelsäuremenge in Calciumsulfat überführen zu können, so ist die dem Calciumgehalte entsprechende Calciumsulfatmenge, anderenfalls aber die dem Schwefelsäuregehalte entsprechende die gesuchte. Ich verkenne nicht die diesen Bestimmungsmethoden anhaftenden Mängel, allein es sind großentheils dieselben, welche den üblichen Bestimmungsweisen der temporären Härte des Wassers anhaften und sich bislang nicht vermeiden lassen. So giebt auch die bei Bestimmung der temporären Härte wegen der nicht unbeträchtlichen Löslichkeit des Calciumcarbonates in Wasser vorgeschlagene Correction aus dem Grunde keine genauen Resultate, weil der bei dieser Bestimmung resultirende Niederschlag neben Calciumcarbonat stets Magnesiumcarbonat, wenn auch in geringerer Menge, enthält, dieses aber sich in einem ganz anderen Verhältnisse in Wasser auflöst, als Calciumcarbonat. 1 l Wasser löst nach Hofmann 0·034, nach Fresenius 0·0943 g Calciumcarbonat bei gewöhnlicher Temperatur und nach Bineau 0·06, nach Chevalet 0·106 g Magnesiumcarbonat. Ferner kennen wir nicht die Löslichkeitsverhältnisse der übrigen sich mit den Carbonaten ausscheidenden Substanzen und vermögen bezüglich dieser keinerlei Correctur zu üben. Wir werden daher kaum einen größeren Fehler begehen, wenn wir eine Correction bezüglich der Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumcarbonates unterlassen, als wenn wir eine solche anbringen.

Wird der Schwefelsäuregehalt in einem Wasser größer gefunden, als er zur Bindung des Calciums zu Calciumsulfat erforderlich wäre, so compensirt sich der durch die Löslichkeit des Calciumcarbonates in Wasser erwachsene Fehler einigermaßen. Für das in Lösung gebliebene oder gegangene Magnesiumcarbonat erwächst dadurch keine Ausgleichung.

Eine weitere Quelle der Ungenauigkeit dieser Bestimmungsmethode könnte in dem Verhalten des Magnesiumcarbonates bei der Herstellung der Ausscheidungen durch Eindampfen erblickt werden, da dieses Salz sich darin nicht von constanter Zusammensetzung findet, sondern je nach der Menge des verdampften Wassers und der Dauer des Eindampfens Kohlensäure ärmer, also von stark wechselnder Zusammensetzung erhalten wird. Da jedoch ähnliche Verhältnisse bei der Bildung der Kesselsteine im Dampfkessel selbst bestehen und gewöhnlich die Ausscheidungen nur geringe Mengen Magnesiumcarbonat enthalten, dürfte dieser Umstand auf die Genauigkeit der Methode nicht wesentlich influiren.

Bezüglich der Ausführung ist zu bemerken, daß beim Eindampfen im Becherglase die Ausscheidungen sich häufig so fest an die Gefäßwände ansetzen, daß ihre Loslösung nicht vollständig gelingt. In solchen Fällen dampft man zweckmäßig in einer gewogenen Platinschale ab, wäscht möglichst durch Decantation über das gewogene Filter aus und wägt die in der Platinschale zurückbleibenden Ausscheidungen gesondert nach dem Auswaschen und Trocknen.

ter Umständen, wenn die Entwickelung von Chlor zu befürchten steht, kann h eine dünnwandige Glasschale zu dieser Bestimmung Verwendung finden.

Bietet die quantitative Bestimmung des Calciumsulfatgehaltes nach Abeidung der Carbonate durch Einkochen oder Eindampfen keinerlei Schwierigen, so blieb es doch bis jetzt fraglich, ob sich das Calciumsulfat in den selsteinen wasserfrei oder als Gyps findet und in welcher Form es als selstein bildende Substanz in Rechnung gebracht werden müsse. Da der Gyps heißen salz-, besonders natriumchloridhaltigen Lösungen sehr leicht in Anrit und umgekehrt der Anhydrit in Berührung mit Wasser von gewöhnlicher mperatur rasch in Gyps übergeht, erscheint das Vorkommen beider in den selsteinen möglich, das des Anhydrites am wahrscheinlichsten, und ich erbe mir vorzuschlagen, das Calciumsulfat vorerst als wasserfreies Salz unter Kesselstein bildenden Substanzen aufzuführen. Von wesentlicher Bedeutung die Kesselsteinbildung können selbstverständlich die suspendirten Stoffe sein. empfiehlt sich daher, bei erkennbar trüben Wässern die suspendirten Stoffe ens durch Abfiltriren auf einem bei 110° getrockneten Filter, Trocknen bei)° und Wägen direct zu bestimmen und in solchen Fällen die durch Einnpfen sich ausscheidenden Substanzen in dem bei der Bestimmung der susdirten Stoffe erhaltenen Filtrate zu bestimmen.

Die Mittheilung der Resultate der Prüfung des Wassers auf seinen halt an Kesselstein bildenden Substanzen könnte meines Erachtens zweckßig in der Weise geschehen, daß zuerst die Mengen der verschiedenen Arten selstein bildender Substanzen und dann deren Summe, berechnet auf den halt je eines Kubikmeters Wasser in Grammen aufgeführt werden, etwa folgt:

1 Kubikmeter des Wassers enthält an Kesselstein bildenden Substanzen in Grammen:

1. Suspendirte Stoffe . . . .
2. Carbonate und andere durch Erhitzen fällbare Substanzen . . . .
3. Calciumsulfat . . . .
4. Gesammtmenge . . . .

Die zweite für die Beurtheilung der Verwendbarkeit eines Wassers zum eisen von Dampfkesseln sehr wichtige Untersuchung bezieht sich auf die Mögkeit der Corrosion der Metalltheile des Kessels durch das Wasser, wie solche irgend erheblichem Gehalte desselben an Magnesiumchlorid und Magnesiumat einzutreten pflegen. So hatte ich Gelegenheit, an einem neuen Dampfel die Entstehung von Efflorescenzen und stetes Entweichen von Stickoxyd, pective Stickdioxyd, an allen Stellen zu beobachten, an denen das Manoer und die Ableitungsröhren eingesetzt waren, und es mußte nach nur sechshentlicher Gebrauchszeit der betreffende Kessel einer kostspieligen Reparatur erzogen werden.

Die erwähnten Efflorescenzen bestanden aus den Nitraten, Nitriten, loriden und Sulfaten des Calciums und Magnesiums. Beim gelinden Erwmen entwickelten dieselben außer Stickoxyd Chlor und Salzsäure. Das

Wasser selbst enthielt keine Nitrite, wohl aber außerordentlich große Mengen von Salpetersäure und Chlor, beide vorzugsweise an Magnesium gebunden.

Der in einer Porzellanschale hergestellte Abdampfrückstand des Wassers verhielt sich beim Erhitzen genau wie die Efflorescenzen des Dampfkessels, indem er zuerst Salzsäure, dann Chlor und Stickoxyd entwickelte.

Diese Eigenschaft der Abdampfrückstände, beim Erhitzen sich ebenso zu verhalten, wie das Wasser bei starker Concentration und hoher Temperatur, kann zur Prüfung des Wassers in Beziehung auf sein Verhalten zu den Metalltheilen des Kessels dienen, denn Magnesiumchlorid und Magnesiumnitrat werden sich bei längerem Gebrauche eines Dampfkessels in demselben ebenso wie die fest ausgeschiedenen Stoffe anhäufen und schließlich einen Concentrationsgrad erreichen, bei welchem die Zersetzung in Hydroxyd und freie Säure eintritt, wodurch Salzsäure und Salpetersäure, sowie Chlor und Stickoxyd als Zersetzungsproducte der beiden Säuren frei werden und corrodirend auf die Kesselwände wirken können.

Es dürfte daher für die Beurtheilung eines Wassers in dieser Hinsicht genügen, den Abdampfrückstand von 1 *l* desselben in einer Porzellanschale herzustellen, diesen allmählich zu erhitzen und während des Erhitzens über die Schale ein in der Mitte durchbohrtes Uhrglas, wie man es bei der quantitativen Analyse zur Einleitung von Gasen benützt, zu stülpen und über die Durchbohrung einen befeuchteten Lakmus- oder Jodkalium-Papierstreifen auszubreiten. Durch Eindampfen in der Retorte mit vorgelegtem Kühler und Einleiten der beim Erhitzen des Abdampfrückstandes entstehenden Gase in Gefäße, welche Lakmus- oder Jodkaliumlösung enthalten, erzielt man kaum günstigere Resultate. Auch durch den Geruch lassen sich noch sehr geringe Mengen der heißen Gase sicher constatiren. Ich glaube, man sollte sich dahin einigen, daß der Gebrauch aller Wässer, deren Abdampfrückstände beim Erhitzen saure Gase, Salzsäure, Salpetersäure, Stickoxyd oder Chlor entwickeln, zum Speisen von Dampfkesseln dringend zu widerrathen sei. Sollte deren Gebrauch aber nicht umgangen werden können, so sind dieselben vor dem Gebrauche nach einer der bewährten Methoden zu reinigen, indem man das Magnesium vorher durch Kalkwasser oder durch Natron ausfällt.

Zum Schlusse glaube ich der Befürchtung Ausdruck geben zu dürfen, daß auch die Nitrate der Alkalimetalle, ohne daß Säuren frei würden, Zersetzungen mit Metallen eingehen, sobald ihre Lösungen im Dampfkessel eine gewisse Concentration erreicht haben. Besonders dürfte diese Befürchtung für Messing gerechtfertigt erscheinen, da das Zink in fein vertheilter Form bekanntlich sehr heftig auf Nitrate einwirkt.

Nachweis von Butterfarben.

5 *g* des warm filtrirten Fettes werden, nach Angaben von H. B. Cornwall in den „Chem. News“ durch „Chem. Ztg.“, in einer weiten Röhre in 50 % Aether gelöst, worauf man die Lösung 10—15 Secunden kräftig mit 12—15 % so sehr verdünnter Aetzkali- oder Aetznatronlösung schüttelt, daß diese nur eben mit Curcuma eine Reaction geben, und nach der Trennung von der Fettlösung

ben noch alkalisch sind. Nach mehrstündigem Stehen der verkorkten Röhre nimmt man die hinreichend klare, gelb gefärbte wässerige Lösung mittelst einer Pipette ab, verdampft zur Trockne und prüft in gewöhnlicher Weise mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure. Mitunter muß man die wässerige Lösung vor dem Verdampfen durch Schütteln mit frischem Aether weiter reinigen und während des Verdampfens an der Oberfläche schwimmende Oeltröpfchen und Fettkügelchen durch Filtrirpapier entfernen. Filtrirt darf die Lösung nicht werden, da das Papier eine große Menge des Farbstoffes zurückhält.

Unverfälschte, nicht gefärbte Butter ertheilt der Alkalilösung meistens eine schwache gelbe Färbung. Wichtig ist, daß das alleinige Auftreten einer grünen Färbung des Rückstandes mit Schwefelsäure nicht ein Erkennungszeichen für Orleans ist. Der Verfasser erhielt mit nicht gefärbter Butter eine schmutzig grüne Färbung, der indeß eine blaue oder violet-blaue Färbung nicht vorausging.

Beim Vorhandensein von Annatto (Orlean) wird der Rückstand mit der Schwefelsäure blau oder violet-blau, dann schnell grün und schließlich, je nach Reinheit des Extractes, braun oder violet. Safran unterscheidet sich deutlich vom Annatto durch die Abwesenheit der grünen Färbung. Curcuma wird leicht an einer braunen oder rothen Schicht erkannt, welche sich zwischen der ätherischen Fettlösung und der Alkalilösung vor dem Mischen bildet. Besser bringt man indeß mittelst Pipette eine schwache Lösung von Ammoniak in Alkohol unter die ätherische Fettlösung und schüttelt etwas, so daß sich beide Schichten theilweise mischen.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Landwirthschaftliche Neuerungen.

Neue Maschine zum Enthülsen der Erbsen.

Die höchst sinnreiche Construction dieser neuen Maschine ist ebenso einfach als zweckentsprechend und besteht, nach „La Nature“, im Wesentlichen in Folgendem: Eine sechseckige Trommel, welche nach Art der Cylindersiebe mit einem Gewebe von 1 $^{m}/_{m}$ Maschenweite bezogen ist, ist an den Enden mit zwei Zahnkränzen versehen und es wird ihre Bewegung durch vier kleine Zahnräder, auf welchen die ganze Trommel zugleich ruht, vermittelt. Innerhalb dieser Trommel dreht sich eine Welle, auf welcher Arme mit dünnen hölzernen Flügeln aufgekeilt sind. Diese Flügel sind schraubenartig um die Welle geführt, wie sie bei gewissen Sichtmaschinen üblich ist. Sowohl die Trommel, als die Flügelwelle drehen sich in demselben Sinne, nur wird der letzteren eine bei Weitem größere Geschwindigkeit ertheilt, als der Siebtrommel. Zwischen den Rahmen des Siebes, an denen nach innen vorstehende Latten angebracht sind, und der Flügelwelle ist nur ein geringer Zwischenraum. Die Erbsen werden, während die Maschine in Bewegung ist, durch einen Trichter in die Trommel

eingeschüttet und von den Flügeln erfaßt und zerschlagen. Die enthülsten Erbsen fallen durch das Sieb, während die Hülsen von dem schraubenartigen Flügel nach dem einen Ende der Trommel transportirt werden, wo sie in eine Rinne fallen. Die enthülsten Erbsen, sowohl die zerbrochenen, als auch die ganzen, fallen auf ein Tuch ohne Ende, welches unter der Trommel sich befindet. Die mit durch das Sieb gefallenen Hülsenfragmente bleiben an dem Tuche haften, gelangen zu dem oberen Theile der Maschine und fallen in einen besonderen Behälter, während die ganzen Erbsen auf der schiefen Ebene herunterrollen und in einem langen Kasten aufgesammelt werden.

Die Maschine kann von einem Arbeiter bequem bedient werden.

Neuer amerikanischer Petroleumkocher, zugleich als Lampe verwendbar.

Original-Mittheilung.

Der kleine Apparat kann als Kocher und als Lampe verwendet werden. Auf dem aus emaillirtem Eisen hergestellten Petroleumbehälter befindet sich der aus Messing gearbeitete Brenner, welcher den Docht, nicht wie bei den gewöhnlichen Petroleumkochern durch zwei, sondern durch fünf neben einander befindliche Zahnräder gehen läßt, so daß ein ungleiches Herausschrauben oder ein Festklemmen derselben nicht stattfinden kann. Der oberhalb des Brenners angebrachte ovale Aufsatz, der durch einen einfachen Mechanismus auf dem Bassin zu befestigen, sowie von demselben zu entfernen ist, führt der Flamme die nöthige Luft zu und bewirkt durch seine Höhe ein kräftiges Licht und eine sehr heiße Flamme, wie letztere bei den allgemein in Gebrauch befindlichen Petroleumkochern kaum gefunden wird. An einer Seite ist dieser Cylinder mit einer Glimmerscheibe versehen, durch die ein für den Bedarf in der Küche vollkommen ausreichendes Licht strahlt, welches heller als das der gewöhnlichen Küchenlampen leuchtet. Der auf dem Cylinder liegende eiserne Rahmen zum Hinaufstellen des Kochgeräthes ist so eingerichtet, daß man große wie kleine Gefäße auf denselben zu setzen vermag. Der Apparat selbst besitzt eine ganze Höhe von circa 24 %, sowie eine Breite von circa 11 % und wird von E. Cohn in Berlin, SW, Leipzigerstraße 88, geliefert.

Praktische Verwendung der Elektricität in der Chirurgie.

Von allgemeinerem Interesse ist eine Mittheilung von Professor Voltolini in Breslau in der „Deutschen medicinischen Wochenschrift", betreffend die Beseitigung von Warzen und Muttermälern. Die Entfernung derartiger Bildungen hatte bisher ihre Mißstände, indem nach den gebräuchlichen Verfahren durch Ausschneiden, Aetzen u. s. w. nur allzu oft Narben zurückblieben, welche manchmal

ender waren, als jene Mißbildungen. Aus dieſem Grunde zogen viele es vor, letztere zu behalten.

ofeſſor Voltolini hat nun die Idee durchgeführt, zur Beſeitigung der- ehler die chemiſch auflöſende Kraft des elektriſchen Stromes, die ſoge- lektrolyſe, zu benützen. Zu dieſem Zwecke hat er eine Batterie von menten conſtruirt, deren Leitungsſchnüre mit zwei recht ſpitzen Platin- für ſehr harte Gebilde mit einer Stahlnadel, verſehen ſind; die verden in die zu entfernenden Gebilde eingeſtochen; hierauf läßt man inuten den Strom einwirken. Nach der Sitzung trocknet die Warze und fällt nach einiger Zeit ab, ohne die Spur einer Narbe zu hinter- oltolini hat dieſe Methode in zahlreichen Fällen mit günſtigem Erfolge hrt und will nun dieſelbe durch ſeine Veröffentlichung zum Gemeingute te machen.

Praktiſche Vorſchriften und Recepte.

Vorſchrift zur Herſtellung von Baumwachs.

n vortreffliches Baumwachs wird, nach einer Mittheilung in der Ztg.", durch Einhalten folgender Vorſchrift erhalten:

Cerae flavae	750
Resinae Pini	1250
Terebinthinae	360
Ol. Rapae	120
Sebi ovilli	250
Rhiz. Curcum. pulv.	60

an ſchmilzt die Subſtanzen, digerirt mit dem Curcumapulver eine halbe lang auf dem Waſſerbade, colirt und rollt die halberſtarrte Maſſe in aus.

Silberzeug zu reinigen.

is einfachſte und reinlichſte Putzmittel für Silberwaaren liefert das eſſigſaure Natron. Es wirkt ſchnell, iſt billig und für dieſen Zweck empfehlenswerth. Ein Läppchen oder eine Bürſte, mit der geſättigten des Salzes befeuchtet, reinigt ſelbſt ohne Anwendung von Putzpulver dirte Silberflächen in wenigen Secunden.

Fleckkugeln.

hr gute Fleckkugeln für Cattun und ſeidene Zeuge erhält man: 1. aus dinärer Seife, $^1/_4$ kg Ochſengalle und 45·0 kg venetianiſchem Terpentin; $^1/_2$ kg geſchabter Seife, $^1/_2$ l Ochſengalle, 30·0 Honig, 45·0 Zucker Terpentin. Fleckkugeln für Pech, Wachs, Oel, Oelfarben erhält man) weißer Seife, 12·0 reiner Potaſche und 8·0 Terpentinöl.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Goldgrund unter der Glasur. In dem kürzlich erschienenen Buche „La Faience“ giebt Th. Deck für die Herstellung folgendes Verfahren an: Man überzieht zuerst die Oberfläche der Steingutplatte mit einer sehr dünnen Schicht von Email und bestreut dasselbe mit Sand. Dann brennt man ein. Hierauf überzieht man mittelst eines Haarpinsels das rauhe Email mit Quittenschleim (die Quittenkerne werden abgekocht) und legt die passend zugeschnittenen Goldblätter auf. Man stupft das Gold mit einem großen, ganz kurz geschnittenen Pinsel fest. Darauf kommt die Glasur, die nun eingebrannt wird. Sehr schöne Effecte gewinnt man bei Verwendung farbiger, durchsichtiger Glasuren auf Goldgrund. Die Golddecoration erfordert viele Sorgfalt. Wenn das unterlegte Email nicht sehr gleichmäßig gelegt wird, haftet das Gold unvollkommen oder verschiebt sich. Reparaturen sind kaum ausführbar und das Mißlingen bringt großen Verlust. Denn die Goldblätter müssen sehr stark sein. Ein Blatt ist gleich der Dicke von 25 Goldblättern der Vergolder. Auch muß das Gold sehr rein sein. Enthält es nur Spuren von Kupfer, so erhält die Glasur einen grünen Ton.

Streckſteine zur Tafelglas-Fabrikation. Richtig hergestellte Streckſteine gehören zu den Lebensbedingungen einer jeden Tafelglashütte, doch braucht man in der Wahl der Chamotte oder des rohen Thones nicht so ängstlich zu sein, wie bei der Wahl dieser Materialien für die Hafen, da für erstere die Abfälle aus der Hafenstube genügen. Die Herstellung der Streckſteine mit Naturpolitur gestaltet sich ein wenig schwierig, da derartige Steine leicht Risse bekommen, doch ist die Schwierigkeit bei sorgsamer Behandlung leicht zu überwinden, da namentlich bei gleichmäßigem Trocknen die Risse beinahe gänzlich verschwinden. Das Einmachen des Thones zur Herstellung der Streckplatten geschieht in derselben Weise, wie beim Ofenzeug. Für die untere Schichte empfiehlt sich ziemlich grobe Chamotte und genügen auf 5 Theile Chamotte 3 Theile rohen Thones. Zu der oberen Schichte als Naturpolitur muß ganz fein gemahlene Chamotte, die sich wie Mehl anfühlt, genommen werden; dieselbe muß jedoch mager eingemacht werden und genügt auf 2 Theile Chamotte 1 Theil roher Thon. Das Anfertigen der Streckſteine geschieht in Formen, welche auf 50—60 ℳ hohen Böcken liegen und ist es gut, den Deckel mit Stroh oder Chamottegressel zu bestreuen, dann mit alten Sulfatsäcken zu bedecken und hierauf den Thon zu schlagen, denn hierdurch wird das Trocknen des Steines sehr befördert. Man schlägt zuerst die grobe Schichte in die Form, und zwar je nach der Größe der zu machenden Platte 6—8 ℳ stark, aber gleichmäßig und leicht. Die Schichte läßt man 1—2 Tage so stehen, damit sie ein wenig anzieht, und ist dies geschehen, so wird die feine Schichte aufgetragen und zwar 3—4 ℳ stark, worauf das Ganze 4—5 Tage ruhig stehen gelassen wird. Nach dieser Ruhepause müssen aber die Platten jeden Tag nachgeschlagen werden, und zwar so lange, als Feuchtigkeit in der Platte enthalten ist, was in der Regel, je nach der Lage des Trockenraumes, 10—14 Tage dauert. Sind die Platten vollständig trocken, so kann zum Brennen geschritten werden, was aber gerade so vorsichtig geschehen muß, als wenn die Hafen aufgetempert werden, nur dürfen die Platten nicht zu stark gebrannt sein, weil sie sich hierdurch sehr häufig krümmen, was nachträglich schwer zu verbessern ist. Sind die Platten gebrannt, dann werden sie ganz egal gerichtet, abgeschliffen, mit ein wenig Thonwasser polirt und sodann trocken in den Streckofen hineingefahren. Es empfiehlt sich, dieselben nach circa 24 Stunden wieder herauszufahren und in heißem Zustande mit Bimsstein nachzuschleifen, wodurch sie ihre Haltbarkeit für mindestens 8—10 Wochen erlangen. Während des Gebrauches genügt das einfache Abreiben mit Bimsstein oder, wenn Zeit genug vorhanden ist, können die Steine immer ein wenig nachpolirt werden.

Bohren von Majolika und Porzellan. Die keramischen Objecte können ziemlich leicht mit stählernen Werkzeugen durchgebohrt werden. Am besten bewähren sich Spitzbohrer gewöhnlicher Form, diamantartig gehärtet und bei der Anwendung mit Terpentinöl be-

n es sich um das Durchbohren der Glasur oder eines Glaskörpers handelt. Bei
o Porzellan ohne Glasur kommt man am besten fort, wenn man die Bohrung
vornimmt, so z. B. ist ein Gefäß vorher mit Wasser zu füllen und in ein Ge-
ser zu stellen, so daß der Bohrer unter dem Wasser zur Anwendung kommt und
urchdringen des Thonkörpers wieder in's Wasser kommt. Bei innen glasirten
n statt der Wasserfüllung die Stelle, wo der Bohrer durchkommen muß, mit
gt werden. Der Druck, unter welchem der Bohrer angewendet wird, richtet sich
te des Materials, muß jedoch, wenn der Bohrer dem Austreten auf der anderen
t, allmählich abnehmen und schließlich fast gänzlich aufhören, wenn Ausbrechungen
erden sollen. — Um bereits vorhandene kleine Bohrungen zu vergrößern, sind
ei- oder vierkantige, glattgeschliffene Reibahlen anzuwenden, und zwar ebenfalls
sagt) unter Wasser, oder wenn das Material zu hart ist (wie Glas und Glasur),
nöl befeuchtet. Die gleichzeitige Anwendung von Terpentinöl und Wasser bewährt
Fällen am besten, auch dann, wenn der zu bohrende Gegenstand die bloße An-
Oeles nicht gestattet, wie dies namentlich bei Majolika und nicht glasirtem Por-
ll ist, welche ohne Anwendung des Wassers das Oel einsaugen. („Metallarbeiter".)

farbige Metalllegirungen. Daß Kupfer und Zinn bei Zusammenschmelzen
t, Kupfer mit Zink und Nickel das bekannte Neusilber, und Kupfer mit Zink
t, ist allgemein bekannt. Wie viel aber von jedem der einzelnen Metalle beim
melzen zu nehmen ist, richtet sich nach den Gegenständen, die hergestellt werden
nach Ansicht und Kenntniß des Meisters oder Principals, endlich gebietet die
die Concurrenz, diese Metalllegirungen so billig wie möglich herzustellen. Bei
t, die versilbert, vernickelt, verkupfert, broncirt, stark vergoldet oder anderweitig
en, mag dies gleichgiltig sein; soll indessen die Vergoldung nur schwach sein, so
ch insofern helfen, daß man die Gegenstände in ein saures oder neutrales Kupfer-
nd dieselben verkupfert, darnach beizt und gleich darauf im Sud vergoldet, dann
e des darunterliegenden Metalls nichts mehr zu bedeuten und bekommen Gegen-
iese Weise behandelt, ein schönes, brillantes Aussehen, auch große Haltbarkeit.
s aber mit Gegenständen, bei denen das Messing unmittelbar schwach im Sud
r mit einem Goldfirniß überzogen werden soll. Hier ist die Farbe der Metall-
Hauptsache, denn graugelbes Messing gut zu firnissen, gelingt selbst bei dem
rniß nur mit sehr vieler Arbeit und großer Mühe; Aehnliches ist beim Sudver-
fall. Mit schönem goldgelben Messing erreicht man indessen Vorzügliches; man
lche Sorgfalt in einigen großen englischen, sowie auch deutschen Fabriken auf die
llung der Metalle verwendet wird, wenn die Fabrikate später schwach vergoldet
t werden sollen, das Metall sieht gebeizt schon so aus, als wenn es vergoldet
t aber in kleineren Fabriken von einem Vergolder zu viel verlangt, wenn derselbe
caugelben Messing, das vielleicht aus allen verschiedenen Abfällen zusammengesetzt
oldähnliches herausbringen soll. Das, was ein gutes, frisch zusammengesetztes
kostet, das wird gespart beim Vergolden an Zeit und Zuthaten, auch wird durch
Metallgußzusammensetzungen viel bessere Waare erzielt, die auch nicht theuerer ist,
ie überflüssige Arbeit hinwegrechnet. Einige gute Vorschriften, die in verschiedenen
iken in Anwendung sind, auch das Verfahren der neutralen Verkupferung zum
n auf Messing und einen guten Gold-, sowie farblosen Firniß ist der Verfasser
ilung gern bereit, an Interessenten abzugeben. („Metallarbeiter".)

glanz für Blank-, bez. Zeugleder. Folgende Mischung empfiehlt der „Gerber"
ten Fettglanz: Man läßt 2 Theile Kerntalg, 1 Theil Carnaubawachs und 1 Theil
n einem passenden Gefäß in der Hitze schmelzen, setzt dann der geschmolzenen
ile Leinöl zu und rührt Alles so lange, bis die Masse erstarrt ist, gut ab. Dieses
hat ungefähr einen Schmelzpunkt von 38° und nähert sich deshalb in seiner
em Rindstalg. Man trägt den Glanz mittelst Lappen auf und verreibt denselben
eben, so daß derselbe mit einer ganz dünnen Schicht von Fett bedeckt ist. Bei
ierten Ledern kann man die Glanzmittel, zu welchen in erster Linie das Carnauba-
, in obigem Mischungsverfahren erhöhen, wodurch aber das Fettgemisch bedeutend

steifer wird und sich schwierig auftragen läßt. Um die Steifheit der Wichse zu umgehen, setzt man derselben im Verhältniß, als man das Wachs vermehrt hat, $^1/_2$—1 Theil Terpentinöl zu, welches die Masse für die Manipulation des Anstriches dünner und damit handlicher macht, sich später aber von der Haut zum großen Theil verflüchtigt, so daß doch eine egal aufgetragene steife Fettmasse auf dem Narben zurückbleibt, die, wenn sie später mit dem Tuchlappen verrieben wird, einen schönen Glanz giebt und auch den Griff des Narbens trockener macht. Beim Ausreiben der Fettglänze ist die Beschaffenheit des Ausreiblappens von einigem Belang. Derselbe soll von Schafwollstoff sein, der keine längeren Wollfasern hat. Lappen von abgenützten Kleidern, von denen die Wolle abgetragen ist, z. B. von ausrangirten Militärmänteln, eignen sich für obigen Zweck am besten. Das Ausreiben des Glanzes wird vorgenommen, nachdem dem aufgetragenen Glanz einige Zeit zum Einziehen und Austrocknen gelassen wurde. In Ermangelung von Carnaubawachs kann man auch gewöhnliches Bienenwachs für obige Zwecke verwenden.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Fabrikation von Rum, Arrak, Cognac und allen Arten von Obst- und Früchtenbranntweinen, sowie die Darstellung der besten Nachahmungen von Rum, Arrak, Cognac, Pflaumenbranntwein, Kirschwasser u. s. w. Nach eigenen Erfahrungen geschildert von August Gaber, geprüfter Chemiker und praktischer Destillateur. Mit 45 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 135. Band. 1886. Preis 2 fl. 50 kr. = 4 M. 50 Pf.

Die Anleitung zur Fabrikation von echtem Cognac wurde in besonders eingehender Weise behandelt, und zwar deshalb, weil man gegenwärtig in sehr vielen Weinbau treibenden Ländern diesem werthvollen Branntweine, welcher früher fast nur in Frankreich dargestellt wurde, große Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnt. Die praktische Anlage des Werkes ist derart, daß jeder Fabrikant hierdurch in Stand gesetzt ist, sich alle Präparate in bester Qualität selbst darstellen zu können. Es erscheint daher sicher, daß das vorliegende Werk des tüchtigen und sachkundigen Verfassers den gleich guten und wohlverdienten Erfolg erringen wird, der einem früheren Werke desselben, dem „Handbuche der Liqueur-Fabrikation", zu Theil geworden ist. R

Die Galvanostegie mit besonderer Berücksichtigung der fabrikmäßigen Herstellung dicker Metallüberzüge auf Metallen mittelst des galvanischen Stromes. Von Jos. Schaschl, Ingenieur, k. k. Assistent für Elektrotechnik der österreichischen Kriegsmarine. Mit 72 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Der Elektro-technischen Bibliothek 30. Band. 1886. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes hat sich die Aufgabe gestellt, die Galvanostegie nicht nur in allen ihren mechanisch praktischen Details den neuesten Erfahrungen und Fortschritten gemäß zu bearbeiten, sondern auch die theoretischen Bedingungen, deren Kenntniß allein einen guten und dauernden Erfolg bedingt, in klarer, allgemein verständlicher Weise darzulegen. In der Einleitung werden in zweckentsprechender Kürze die Grundlehren der Elektricität, namentlich die Wirkungen des elektrischen Stromes besprochen und die für die Galvanostegie in Frage kommenden elektrischen Maßeinheiten des neuen, absoluten Maßsystemes definirt. Die Chemikalien, welche für die Zwecke der Galvanostegie nöthig sind, werden nebst Angabe ihrer chemischen Formeln und deren Bedeutung so weit als nöthig beschrieben. Daran reiht sich die Angabe der Methoden, nach welchen die Edelmetalle aus ihren Lösungsrückständen wieder gewonnen werden können. In dem folgenden Abschnitte über die Stromquellen sind die praktisch bewährten, galvanischen Elemente und elektrischen Maschinen, wie deren Behandlung eingehend besprochen, die besten Bezugsquellen und die Preise angeführt. Auf die Stromleitung übergehend, finden wir deren Dimensionirung, Isolirung und die Herstellung der Verbindungen und Anschlüsse, die Anwendung der Meß-Apparate und Stromregulatoren, endlich die Schaltung der Bäder untereinander und mit diesen Apparaten behandelt. Die Vorarbeiten der Galvanostegie, das Schleifen und Decapiren der Metalle sind bis in das kleinste Detail erörtert und durch Abbildungen der hierzu verwendeten Maschinen und Geräthe erläutert. In dem Capitel über die Metallbäder finden wir außer den für den Praktiker werthvollen

allgemeinen Angaben, den praktisch erprobten Zusammensetzungen der Bäder und deren Darstellung völlig neue Daten über Stromstärke- und Stromspannungsverhältnisse, welche für die Erzeugung des besten Metallniederschlages von größter Wichtigkeit sind. Das letzte Capitel umfaßt die Behandlung der Objecte nach dem Galvanisiren, das Trocknen und das Isoliren derselben, nebst der Beschreibung der hierzu dienlichen Einrichtungen. Im Anhange endlich sind jene Maßregeln angegeben, welche der Galvaniseur zur Erhaltung seiner Gesundheit zu beobachten, und diejenigen, welche er in Vergiftungsfällen als erste Hilfe anzuwenden hat. Der Verfasser, welcher selbst die Galvanostegie in der Praxis ausübt, hat sich bestrebt, in seinem Buche möglichst vollständig jene praktischen Erfahrungen nebst deren theoretischer Begründung niederzulegen, welche Jedem, der sich für die Technik der Galvanostegie interessirt, ermöglichen soll, sich damit erfolgreich zu beschäftigen. —*—

Die Construction der Waage nach wissenschaftlichen Grundsätzen und nach Maßgabe ihres Specialzweckes, zum Gebrauche für Waagen-Fabrikanten, sowie für technische Lehranstalten. Bearbeitet von Ernst Brauer. Zweite Auflage. Mit einem Atlas von 20 Foliotafeln, enthaltend 289 Abbildungen. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 5 M.

Nachdem der Verfasser obigen Werkes Allgemeines über die Waagen selbst und die Vornahmen des Wägens geäußert hat, wendet er sich der Beschreibung der geometrischen und mechanischen Eigenschaften der verschiedenen Waagenmechanismen zu und behandelt dieselben in eingehendster und erschöpfendster Weise. Ein weiterer Abschnitt ist den wichtigsten Details der Waagen, sowie ein letzter der Beschreibung der Waagen für verschiedene Zwecke gewidmet. Ueberall begegnet uns dieselbe klare, einfache, darum leichtverständliche Darstellung, überall finden wir die eingehendste Würdigung der praktischen Verhältnisse und Bedürfnisse. Diese Rücksichtnahme auf die Praxis macht Brauer's Buch ganz besonders empfehlenswerth. Fügen wir noch bei, daß die außerordentlich zahlreichen Abbildungen, welche der dem Werke beigegebene Atlas enthält, vorzüglich in Auswahl und Ausführung erscheinen, so werden die Leser ohnehin die Empfehlung erkennen, welche wir dem Werke auf seinem Gange durch die Welt gerne mitgeben möchten. J. Fr. Bgr.

Vollständiges Handbuch für Sattler und Riemer. Enthaltend eine ausführliche Beschreibung aller in diesen Fächern vorkommenden Arbeiten an Stallausrüstungs-Gegenständen, Longier- und Reitutensilien, Sätteln, Kutsch-, Schlitten- und Arbeitsgeschirren, des Ausschlagens und der Ausstattung der Wagen, Reise- und Jagdeffecten ꝛc. ꝛc. Neunte, vermehrte und verbesserte Auflage. Herausgegeben von K. Schlüter, Sattlermeister in Halle a. S., und W. Rausch, Sattlermeister in Halle a. S. Mit einem Atlas von 40 Foliotafeln. Weimar, 1884. B. Fr. Voigt. Verlagsbuchhandlung.

In dem vorliegenden, nun in neunter Auflage erschienenen Werke haben die Verfasser in seinem ersten Theil jene Fundamentalaufgaben, welche für den Praktiker unbedingt nothwendig sind, um bei seinen Arbeiten die vorkommenden Berechnungen vorzunehmen, so beschrieben, daß Jedermann in der Lage ist, dieselben richtig anzuwenden. In dem zweiten oder praktischen Theile sind in siebzehn Abschnitten alle in der Sattlerbranche und beim Wagenbaue vorkommenden Arbeiten so eingehend behandelt, daß dieser Theil nicht allein den Berufsgenossen, sondern auch allen Jenen willkommen sein wird, welche überhaupt mit Lederarbeiten zu thun haben; bis in's kleinste Detail haben die Verfasser die einzelnen Manipulationen vorgeführt, so daß sich hiernach sicher und rationell arbeiten läßt. Dieses höchst praktische und reichhaltige Werk wird in seiner neuen Auflage gewiß neue Freunde und warme Anerkennung finden. N.

Die Schnell-Essig-Fabrikation und die Fabrikation von Weinessig. Von Dr. Josef Bersch. Mit 50 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1886. Fünfter Theil der Gährungs-Chemie für Praktiker.

Mit der dem Verfasser obigen Werkes eigenen Klarheit bezeichnet er als die Aufgabe, als die Basis, worauf er sein stattliches Buch gegründet, die Schaffung einer rationellen Grundlage, die Würdigung der Vorgänge bei der Essig-Fabrikation an der Hand der Naturgesetze, sowohl in Bezug auf chemische als physikalische Vorgänge. Wie ein rother Faden zieht sich dieses Streben durch das ganze Werk hindurch. Ueberall finden wir auf der soliden Grundlage wissenschaftlicher Erhärtung und Beweisführung das reiche praktische Erfahrungsmaterial aufgehäuft, und jeder Theil, der nur irgendwie mit den Aufgaben der Essig-Fabrikation zusammenhängt, ist in lichtvollster und erschöpfendster Weise besprochen und durchgeführt. Nachdem der Verfasser die Theorie der Essigbildung erläutert hat, wendet er sich in

stufenmäßiger, logischer Folge dem Essigfermente und den Producten der Essiggährung zu. Nun erst erfahren die Methoden der Essig-Fabrikation — die Schnell-Essig-Fabrikation, die Einrichtung des Fabrikationsraumes, die künstliche Ventilation der Essigbilder, die automatisch wirkenden Essig-Apparate, der Betrieb einer Essigfabrik, die Darstellung des Essiggutes, die Arbeitsführung in einer Essigfabrik, die störenden Einflüsse im Betriebe, die Verfahrensarten zur Darstellung von Essig in besonders construirten Apparaten, die weitere Behandlung des frisch bereiteten Essigs, die Darstellung von Essig aus verschiedenen Materialien, die Fabrikation von Weinessig, Obstessig, reiner Essigsäure — eingehendste und praktische Erörterung. Hieran reihen sich die chemische Untersuchung der Rohmaterialien, die Controle des Betriebes und die Untersuchung des Essigs. Zahlreiche, hier einschlägige Tabellen vollenden den praktischen Werth des Buches.

Außer den sehr beachtenswerthen Mittheilungen über die Essigaale (Seite 136 u. ff.), der hochwichtigen Betriebscontrole (Seite 234 u. ff.) heben wir namentlich die äußerst rationelle Weinessiggewinnung hervor, welche der Verfasser seinen eigenen Untersuchungen und Erfahrungen verdankt. Möge das quantitativ und qualitativ gleich vorzügliche Werk eine recht große Verbreitung finden: sie läge hauptsächlich im eigensten Interesse der Essig-Fabrikation.

D. K.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Anleitung zur Photographie für Anfänger. Herausgegeben von G. Pizzighelli, k. k. Hauptmann der Geniewaffe. Mit 70 Holzschnitten. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887. Ein vorzüglicher, in jeder Beziehung sehr empfehlenswerther Leitfaden für den Anfänger, der dadurch befähigt wird, später mit Erfolg seine weitere Ausbildung durch die photographische Praxis und Literatur sich zu erwerben.

Deutsche kunstgewerbliche Taschenbibliothek. 7. Heft. Die deutsche Schirm-Industrie und deren verwandte Nebenzweige in der Entwickelung und den fortschreitenden Erfindungen und Verbesserungen. Unter Mitwirkung namhafter Fachmänner bearbeitet und herausgegeben von P. J. Achtelstetter, verantwortlicher Redacteur der „Deutschen Schirmmacher-Zeitung". Mit in den Text eingedruckten Abbildungen. Leipzig. Carl Scholtze. Interessanter culturgeschichtlicher Beitrag, sehr lesenswerth!

Internationaler Führer durch die Mühlen-Bau- und Maschinen-Industrie, herausgegeben von der Redaction der „Oesterreichisch-ungarischen Müller-Zeitung". Wien. 1887. Administration der „Oesterr.-ungar. Müller-Zeitung", IV., Mayerhofgasse 4.

Einiges über die Explosion schlagender Wetter am Wilhelm-Schachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Poln.-Ostrau, den durch dieselbe entstandenen Grubenbrand und die Gewältigungsarbeiten im Speciellen mit den L. v. Bremen'schen Athmungs-Apparaten. Von Johann Mayer, Ober-Ingenieur der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Mit einer Tafel. Mährisch-Ostrau. 1887. Verlag von Prokisch' Buchhandlung, Julius Kittl. Geologen, Bergmännern und dem wissenschaftlich gebildeten Laienpublikum angelegentlich zur sorgfältigen Beachtung zu empfehlen.

Lebensbilder. Erzählungen für die männliche Jugend von K. G. Paul. Leipzig. Verlag von Eugen Peterson. 1887. Preis 3 M. Ein glücklicher Gedanke, in fesselnder, sprachgewählter Erzählungsform die Lebensschicksale Männer eigener Kraft zu schildern. Den Inhalt des elegant ausgestatteten Werkes bilden folgende Erzählungen: Gumphry Davy, der Entdecker des elektrischen Lichtes; Michael Faraday, aus der Buchbinderwerkstatt auf den Präsidentenstuhl der ersten Lehranstalt in London; Edison, der Mann eigener Kraft; Hinauf, hinunter: Peter Kümmerling. Das vorzügliche Werk sei bestens empfohlen; möge es von der aufstrebenden Jugend fleißig gelesen werden; es wohnt ihm eine Fülle anregender Kraft inne.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

‹fahren der Metallbearbeitung mittelst direct angewendeten elektrischen Stromes

von Nikolas v. Benardos und Stanilas Olszewski in St. Petersburg.

Das zu bearbeitende Metallstück bildet den einen Pol einer Elektricitätsquelle, während ›ere durch einen mittelst einer Hülse an einem Handgriff befestigten Kohlenstab gebildet ›ähert man den letzteren dem Metallstück genügend, so wird an der betreffenden Stelle ein ›her Bogen erzeugt und das Metallstück wird dort durch die Hitze des elektrischen zum Schmelzen gebracht. Auf diese Weise lassen sich die mannigfachsten Arten der ›earbeitung, so das Durchlochen von Metallflächen, das Zusammenschmelzen u. s. w., n.

Verfahren, Bierfässer mit Harzdämpfen zu imprägniren

von Gustav Sickenberger in München.

Man treibt aus dem Harz, mit welchen die Fässer imprägnirt werden sollen, durch tion in einer kesselartigen Retorte unter Steigerung der Temperatur bis auf 300° C. ›ches Terpentinöl und andere leichtflüssige Stoffe aus, setzt 15% geschmolzenes Pflanzen›inzu, mischt gut, erhitzt die Mischung zu starker Dampfentwickelung und leitet die Harz› mittelst Rohrleitung in das tiefer liegende, vollständig geschlossene, mit einem Sicher›tile versehene Faß. Man kann die Mischung bis zu 450° C. erhitzen, ohne daß die ›mpfe sich bei dieser Operation entzünden, und wenn man bei fortgesetztem Pichen recht› von präparirter Harz-Wachsmischung nachfüllt, bildet sich auch kein Rückstand in ›orte.

›rfahren zur Darstellung eines blauschwarzen Azofarbstoffes

von der Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.

Wenn p-Tolyl-β-naphtylamin mit der Diazoverbindung der Azobenzoldisulfosäure com› wird, so entsteht ein Farbstoff, welcher Wolle in saurem Bade blauschwarz färbt. Das ›-β-naphtylamin wird in der 20fachen Menge Alkohol gelöst und mit der äquivalenten Salzsäure von 20° Bé. versetzt. Sodann trägt man die äquivalente Menge Diazo›oldisulfosäure ein, wobei sich die freie Säure des Farbstoffes bildet. Letztere wird mit ausgesalzen, abfiltrirt und so lange ausgewaschen, bis das Filtrat farblos abläuft. ›ückstand wird hierauf mit Sodalösung aufgenommen, die erhaltene Lösung filtrirt und ›bstoff ausgesalzen, wobei er sich in feinen Krystallblättchen abscheidet. Er wird abfiltrirt, und getrocknet.

›fahren zur Herstellung von Paus-, Umdruck- und Ueberdruckpapier

von J. Leidl in Nürberg.

Zur Herstellung dieses Paus- ꝛc. Papieres wird feines, ungeleimtes Fließ- oder Seiden› verwendet. Das Verfahren besteht darin, daß man abwechselnd beide Seiten des letzteren ›en mit gekochtem Leinöl eingewalzten Stein legt und durch die Presse zieht und das hierauf in halb trockenem Zustande auf beiden Seiten mit einem Gemisch aus ›en einer Lösung von Copalharz oder Bernstein in Leinölfirniß (sogenannten englischen ›-Kutschenlack) und 1 Theil reinen geruchlosen Terpentins bestreicht und trocken werden läßt, ›; das so präparirte Papier mit Seifenwasser und dann reinem, kaltem Wasser abge›, beziehungsweise abgeschwemmt, dann auf einem reinen Stein durch die Presse und ›chluß durch eine Satinirmaschine gezogen wird.

Neuerungen an Primärbatterien

von Samuel William Maquay in London.

Die verschiedenen positiven und negativen Zellen stehen mit einander durch horizontale ›ionsbohrungen in den Gefäßwandungen in Verbindung. Diese Bohrungen werden ›ssen durch vertical auf- und abbewegbare, konisch zugespitzte Plunger, welche an einer ›amen Deckelplatte befestigt sind und also alle gleichzeitig gehoben und gesenkt werden. Deckelplatte trägt außerdem die Elektroden und ferner ein Gefäß zur Aufnahme einer ›teigenden Dämpfe von salpetriger Säure absorbirenden Flüssigkeit.

Neuerung in der Raffination vegetabilischer Oele mit Schwefelsäure

von Allan Twistleton Hall in Hull, England.

Die vegetabilischen Oele werden in einem flüchtigen Kohlenwasserstoff, wie Benzolin (Benzin) oder Petroleumäther, oder in einem anderen passenden Lösungsmittel gelöst und dann mit Schwefelsäure raffinirt. Es werden so besonders Rüböl und Leinöl raffinirt, indem man sie mit ungefähr der gleichen Quantität des Kohlenwasserstoffes mischt und dann mit etwa 5% Schwefelsäure von 1·840 beziehungsweise 1·750 specifisches Gewicht gut durchrührt. Die Flüssigkeit wird von dem gebildeten Schlamm abgezogen, durch Waschen mit Wasser von Säure befreit und durch Thierkohle filtrirt. Durch Einleiten von directem Dampf wird dann das Lösungsmittel verdampft und so von dem raffinirten Oele wieder geschieden.

Verfahren zur Herstellung einer formbaren Masse für Bausteine, Wärmeschutzmassen etc. aus Gerbereiabfällen

von Philipp Weikel, Fabrik Weinsheimer Zollhaus bei Worms a. Rhein.

Diese Masse besteht aus einem Gemisch von 1—2 Volumen Haarkalk (Aescherkalk), 1—3 Volumen zerkleinerter Lederabfälle der Weißgerbereien, 4—10 Volumen Wasser. Den Haarkalk kann man ganz oder theilweise fehlen lassen oder durch gewöhnlichen Aetzkalk ersetzen. Die Masse wird geformt, und zwar bedient man sich bei den wasserreicheren Mischungen Formen, die das Wasser abrinnen lassen. Die geformte Masse wird eventuell leicht gepreßt und dann an der Luft getrocknet.

Verfahren zur mechanischen Reinigung des Graphits von seinen erdigen Beimengungen

von Gebrüder Bessell in Dresden-Neustadt.

Der Graphit wird mit organischen, in Wasser unlöslichen Stoffen, insbesondere Kohlenwasserstoffen in fester oder flüssiger Form, Fuselölen und dergleichen Stoffen, die des Näheren im Patent Nr. 42 angeführt sind, innigst gemischt und mit warmem Wasser von 30—40° C. angerührt. Man erzeugt dann in der Masse einen Gasstrom; die Gasbläschen heben die Graphittheile an die Oberfläche der Flüssigkeit, während die Gangart am Boden bleibt. Der Gasstrom wird hauptsächlich in der Art erzeugt, daß man der Mischung von Graphit, Kohlenwasserstoffen und Wasser kohlensaure Salze, z. B. Kreide oder Metall, die mit verdünnter Säure Wasserstoff entwickeln, zusetzt und verdünnte Säure einfließen läßt.

Verfahren zur Gewinnung von Strontiumcarbonat aus den Rückständen der Strontianitverarbeitung in Zuckerfabriken

von August Weneland in Frellstedt.

Aus der durch Behandeln der Strontianitrückstände mit Salzsäure resultirenden Chlorstrontium-Lösung werden Kieselsäure, Eisen und Thonerde durch Aufkochen mit Kalkmilch gefällt und die nunmehr noch Chlorstrontium und Chlorcalcium enthaltende Lauge bis zum Siedepunkt von 110—115° C. eingedampft. Beim Abkühlen auf Lufttemperatur scheidet sich das Chlorstrontium in großen spitzen Nadeln ab, welche von der Lauge durch Abschleudern befreit werden. Die Mutterlauge wird nunmehr bis zu einem Siedepunkt von 119° eingedampft und dann bis 15° erkalten lassen. Die sich nun noch abscheidenden Chlorstrontium-Krystalle sind stark mit Calciumchlorid verunreinigt, von welchem sie mittelst der auf 35° C. angewärmten Centrifuge gereinigt werden. Beide Operationen können auch zu einer einzigen vereint werden, indem man sofort bis zu 119° C. eindampft, nur sind dann die Krystalle weniger compact und schwieriger von Calciumchlorid zu befreien. Das so erhaltene Strontiumchlorid wird auf bekannte Weise durch Behandeln einer Lösung desselben mit Ammoniak und Kohlensäure in der Kälte in carbaminsaures Strontium und letzteres durch Kochen in Strontiumcarbonat übergeführt.

Fragekasten.

Frage Nr. 86. Wer liefert Glimmer, weiß, eventuell bunt, in kleinen Krystallen?
Gn. G. P.

Frage Nr. 87. Welche Firmen liefern Spinnmaschinen zur Erzeugung von Zündschnüren? (Zündschnüre, die beim Sprengen des Gesteins verwendet werden.)
Pils. J. As.

Frage Nr. 88. Auf welche Weise ist es möglich, Holzetiquetten dauernd auf Eisen befestigen, welches den Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist und zwar soll die Befestigung leich so sein, daß die Etiquetten eventuell wieder abgelöst werden können?
Frank. O. F. Holl.

Frage Nr. 89. Wer verkauft in Wien Carbon-Gas-Lampen?
W. E. M.

Frage Nr. 90. Wer könnte eine gute Bezugsquelle von Piemontesischen Granaten ohproduct) angeben?
W. J. E.

Frage Nr. 91. Auf welche billige Art kann man Lichtpauspapier, sowohl weiße iche auf blauem Grunde, als auch schwarze Striche auf weißem Grunde, selbst im Kleinen ugen?
M. Cr. Wr.

Frage Nr. 92. Welche Firma liefert Lichtpauspapier im Großen und welche häftigt sich mit der Erzeugung von Lichtpaus-Apparaten?
M. Cr. Wr.

Frage Nr. 93. Giebt es ein Verfahren, um bei Herstellung von Messing für Patronen- sen die Anwendung der theueren amerikanischen bleifreien Zinksorten zu umgehen, also öhnliches europäisches Zink zu verwenden, oder kennt Jemand geeignetes bleifreies opäisches Zink, welches dem amerikanischen nicht nachsteht?
K. A. Z.

Frage Nr. 94. Wer fabricirt die für Restaurationen und Hôtels gebräuchlichen amburger Buffets" mit Warmwasser- und Gas-Einrichtung?
Mhs. G.

Frage Nr. 95. Wie kann man auf einfache Weise — ohne Brennen, doppelte eiben u. s. w. — Glasmalereien auf Fensterscheiben selbst anbringen? Die Bilder sollen ürlich auch dauerhaft sein!
W. P. Hcht.

Frage Nr. 96. Giebt es einen Leim, der gegen Säuren und ätzende Alkalien mpfindlich ist und die Elektricität wenigstens einigermaßen leitet? Derselbe muß die higkeit haben, ein unterliegendes Metall (z. B. Zink) gegen eine Säure (z. B. Schwefel- re) zu schützen!
L. R. S.

Frage Nr. 97. Welches sind gute Bezugsquellen für Utensilien, Apparate und aschinen der Reben- und Weincultur?
Odss. A. S.

Frage Nr. 98. Es werden jetzt Glasperlen und Schmelz in den Handel gebracht, en Grundfarbe dunkel, meistens schwarz ist, die aber in verschiedenen irisirenden Farben nzen. Auf welche Weise wird dieser irisirende Ueberzug erzeugt? Versuche mit Zinnsalz ben sehr unbefriedigende Resultate!
L. D. S. u. S.

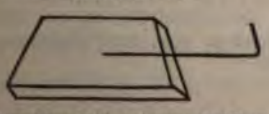
Frage Nr. 99. Wie erzeugt man flüssige Schuhwichse?
Linz. C. Hdlr.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 54. Der Herr Fragesteller wolle sich direct wenden an:
Wiener-Neustadt, Bahngasse 52. Dr. Georg Thenius, technischer Chemiker.

Zur Frage Nr. 86. Glimmer liefert:
Breslau. Rafael Cohn.

Zur Frage Nr. 88. Wenn es durchaus Holzetiquetten sein müssen, so werden Sie m eine andere Befestigung auf Eisen zu Stande bringen, als dadurch, daß die Etiquetten n gelocht und mit verzinktem Eisendraht an dem Eisen befestigt werden. Das Eisen selbst n auch kleine Reitsättel aus Zinkblech mit Häkchen erhalten — wenn dasselbe beispielsweise recht zu stehen kommen sollte — und an diese Häkchen können die durchlochten Holz- quetten befestigt werden. Die Abnahme ist in beiden Fällen ganz einfach. Etwa folgender- ßen bildlich veranschaulicht:



Doppeltwandig, zusammendrückbar.
W. D. K.

Zur Frage Nr. 89. Ein Artikel, welchen wir unter der Ueberschrift: „Anleitung zum Lackiren von künstlichen Blumen, Schmetterlingen und Raupen aus Metall" bringen, dürfte vielleicht Ihren Wünschen nahekommen. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 91. Lichtpauspapier: Man fertigt ein Bad aus 32 Theilen Wasser, 3 Theilen salpetersaurem Silber, 1 Theil Citronensäure, $^1/_2$ Theil Weinsteinsäure und läßt auf demselben gutes, starkes Albumin- oder Arrowrootpapier eine Minute schwimmen. Hierauf trocknet man das Papier und zieht es dann schließlich noch langsam durch eine schwache Auflösung von Weinsäure. Uebrigens haben wir alles Neue und Praktisch-Interessante über Lichtpausen stets gebracht. Wir ersuchen gef. an folgenden Stellen vergleichen zu wollen: Jahrg. V., Seite 145 u. ff.; Jahrg. I., S. 34; Jahrg. VIII., S. 409; Jahrg. I., S. 92; Jahrg. IV., S. 585 u. ff.; Jahrg. V., S. 189 u. f.; Jahrg. VII., S. 576 u. f., S. 638; Jahrg. III., S. 242; Jahrg. XI., S. 164 u. f.; Jahrg. XIII., S. 548 u. f. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 92. Lichtpauspapier mit schwarzen Linien auf weißem Grunde liefert: A. Bertsch in Gundershofen, Elsaß; Pauspapier: Richard Schwichert in Pforzheim, Baden; C. F. Zeller in München. J. Mkl.
N.

Zur Frage Nr. 95. Ihren Wünschen wird wohl am meisten das Verfahren der lithographischen Glasmalerei entsprechen, worüber Sie eingehende Belehrung finden im Jahrg. 1885, Seite 112, der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen". D. R.
A.

Zur Frage Nr. 97. Derartige Bezugsquellen sind: Weidenbusch u. Co. in Wiesbaden; Emil Brescius in Rödelheim bei Frankfurt a. M.; Aug. Zemsch in Worms a. Rhein; Evers u. Edelmann in Halberstadt; V. Fialla in Ober-Döbling 21, bei Wien; G. J. Mürrle in Pforzheim; H. Heinrich, Maschinenfabrikant in Döbling, bei Wien. R. M.
W.

Zur Frage Nr. 99. Flüssige Schuhwichse: 1. Beinschwarz 120, Baumöl 30, Syrup 60, Schwefelsäure 30. Diese Körper werden in der Weise verrieben, daß man zuerst das Beinschwarz mit dem Baumöl verreibt, dann den Syrup einrührt und das Ganze zum Schlusse mit der Schwefelsäure verreibt. 2. Gummi-Arabicum 30, Traubenzucker 30, Wasser 500. Gummi und Zucker werden in dem Wasser unter Anwendung von Wärme gelöst und sodann die Flüssigkeit 2 mit der Masse 1 in der Weise gemischt, daß man 2 in kleinen Partien allmählich mit 1 mischt. Die fertige Masse wird in Flaschen gefüllt. D. R.
A.

Zur Frage Nr. 99. Eine flüssige Schuhwichse ohne Schwefelsäure gewinnt man nach folgender Vorschrift: Galläpfelpulver 1000 *g*, Blauholzextract 40 *g*, Essig 25 *l*. Die drei Körper werden eine halbe Stunde lang gekocht, der flüssige Antheil abgeseiht, mit 300 *g* Eisenvitriol versetzt, nach 24 Stunden der klare Antheil abgezogen und mit Gummi 250 *g*, Zucker 3 *kg*, Syrup 2 *kg* so lange erwärmt, bis diese Stoffe gelöst sind. Die Flüssigkeit wird versetzt mit Weingeist 2 *l*, Schellacklösung 1 *l*, Gerbstoffextract 130 *g*. Diese flüssige Schuhwichse muß in Flaschen aufbewahrt werden. Die Schellacklösung wird bereitet, indem man in sehr starkem Weingeist so viel braunen Schellack löst, als sich überhaupt zu lösen vermag.
W. R. B.

Briefkasten.

H. F. in Hn. Unter den „Beantwortungen" sofort erledigt. – **J. As. in Pils.** Wir waren zu unserem Bedauern nicht in der Lage, Ihnen sofort eine geeignete Firma angeben zu können, und haben deshalb Ihre Anfrage dem „Fragekasten" übergeben, hoffend, daß einer unserer Mitarbeiter oder ein Leser die Güte haben wird, dieselbe zutreffend zu beantworten. — **Dr. H. Th. in W.-Neust.** Der Artikel kommt demnächst zum Zuge. Beste Grüße. — **J. Hoff. in Frank. H.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **J. E. in W., A. J. in K.** Nach Wunsch in den „Fragekasten" aufgenommen. — **Fr. Wz. in N.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **H. in Mhs., M. S. in L.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **F. Hcht. in W., A. S. in Odf., P. S. u. S. in L.** Wollen Sie gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" vergleichen. — **Gebr. Kr. in S.** Wir hätten Ihre Adresse seinerzeit recht gerne erwähnt, wenn Sie uns noch erinnerlich gewesen wäre. Wir ersuchen Sie, von dem Rechte unserer Abonnenten, Ihre Adressen unter den „Bezugsquellen" aufgenommen zu sehen, durch Einsendung derselben Gebrauch zu machen. Wir haben vorläufig Ihre Adresse vorgemerkt.

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

aktische Neuerungen in der Firniß- und Lack-Fabrikation.

Neuer Copalschmelz-Apparat mittelst Dampf.

Original-Mittheilung von **L. Edgar Andés.**

Die mannigfachen Uebelstände, welche mit dem Schmelzen der Copale über nem Feuer verbunden sind, zu welchen in nicht geringem Maße auch die uergefährlichkeit der ganzen Fabrikationsweise zu rechnen ist, haben es schon ge nahegelegt, Dampf bei dem Schmelzen anzuwenden; leider sind bis jetzt gar keine wirklich praktischen und nicht kostspieligen derartigen Anlagen ge- cht worden.

Ingenieur Lehmann nun hat im Verein mit einer sächsischen Lackfabriks- ma ein Verfahren sich sowohl in Deutschland, als auch in Oesterreich paten- n lassen, welches die folgenden Vortheile bietet:

1. Ausschluß jeder Feuersgefahr, indem lediglich durch überhitzten Dampf chmolzen, beziehungsweise durch überhitzte Luft gesotten wird und in dem hmelz- und Kochlocale sich überhaupt keine Feuerstätte befindet.

2. Absolute Sicherheit gegen Verderben der Copale, indem vermittelst rhitzten Dampfes eben nur das zum Schmelzen erforderliche Temperatur- nimum angewendet wird und eine Ueberheizung der Schmelz-Apparate ausge- lossen ist.

3. Beschleunigung des Copalschmelz- und Firnißkoch-Processes.

4. Vergrößerung des Quantums, welches auf einmal geschmolzen wird.

5. Vollständige Entfernung des Oeles durch Absaugen aus dem Schmelz- parate und Gewinnung dieses Oeles (6—8 % des Copalgewichtes) im Con- sator.

6. Vermeidung des lästigen Geruches, indem das Schmelzen und Kochen geschlossenen Apparaten vor sich geht und die flüchtigen, übelriechenden Dämpfe gefangen und als Copalöl im Condensator gewonnen, die nicht condensirbaren ase in den Schornstein geführt werden.

7. Erzeugung klarer und heller Lacke selbst aus minderwerthigen Rohmaterialien, indem ein partielles Verkohlen der Copale, welches hauptsächlich die Ursache der dunklen, trüben Färbung bildet, ausgeschlossen ist.

8. Verwendung der Splittercopale, welche, weil seither wenig gesucht, im Einkaufe wesentlich billiger sind, als die Stückencopale und nach diesem Verfahren trotzdem vorzügliche Lacke liefern.

9. Bequemer, gefahrloser und billiger Betrieb.

Das Schmelzen der Copale selbst, deren Siedepunkt je nach der Art zwischen 250° und 400° C. liegt, erfolgt in einem kupfernen Gefäße, dessen unterer Theil, den eigentlichen Schmelzherd bildend, vom überhitzten Dampfe umspült wird und dessen oberer Theil durch eine Haube geschlossen ist, welche durch ein Rohr mit dem Condensator in Verbindung steht, worin sich die durch das Sieden abzutreibenden flüchtigen, brenzlichen Oele und Säuren als sogenanntes Copalöl verdichten.

Außerdem besitzt die Haube eine Oeffnung, durch welche eine Stange in das Innere des Schmelz-Appartes gebracht werden kann, die ebenso wohl zum Umrühren der geschmolzenen Copale, als auch zur Entnahme von Proben behufs Beurtheilung des Stadiums, in welchem sich der Schmelzproceß befindet, dient.

Der Condensator besitzt Wasserkühlung, um möglichst alle Destillate niederzuschlagen. Die frei werdenden, nicht condensirbaren Gase (permanente Gase) gelangen durch ein Rohr in den Schornstein.

Nach Vollendung des Schmelzprocesses wird der Copal in ein vor dem Schmelz-Apparate befindliches Bassin abgelassen, woselbst die Mischung mit dem Firniß ꝛc. vorgenommen wird. Der zur Beheizung des Schmelz-Apparates erforderliche, sehr hoch erhitzte Dampf wird in einem ganz außerhalb des Locales befindlichen Lehmann'schen Dampfüberhitzer überhitzt. Eingeschaltete Pyrometer dienen zur genauen Bemessung der Temperatur des Dampfes.

Das genannte Verfahren ist schon seit mehreren Jahren in einer deutschen Fabrik eingeführt und zeichnet sich vor der althergebrachten Methode durch große Einfachheit des Betriebes und unbedingte Sicherheit gegen Feuersgefahr aus. Die Belästigung der Umgebung durch die abgehenden Dämpfe ist bei diesem Verfahren vollständig beseitigt, die nach demselben erzeugten Lacke besitzen hohe Klarheit und relative Helligkeit, weil ein Verderben der Copale sowohl, als auch des Firnisses durch partielles Verbrennen hier nicht vorkommen kann. Die Copalschmelzanlagen werden in drei Größen ausgeführt, nämlich mit Apparaten für 25, 15 und 10 *k/g* auf einmal zu schmelzendes Copalquantum; die respective Leistung dieser Apparate ist 200, 120 und 80 *k/g* Copal pro Tag. Der Preis für die completen Theile einer Anlage, bestehend aus Dampfüberhitzer, Schmelz-Apparat, Condensator und Mischgefäß, sowie den nöthigen Armaturen, Verbindungsröhren, Rühr- und Probirgeräthen beträgt 3750, 3000 und 2500 Mk.; das Vorhandensein eines Dampferzeugers ist selbstverständlich vorausgesetzt und würden sich eventuell die Anlagekosten um die Kosten für diesen erhöhen.

Chemisch-technische Erfahrungen und neue Erscheinungen.

Ueber das Vorkommen und die Gewinnung von edlen und unedlen Metallen, wie Silber und Kupfer, aus bituminösen Schiefern.

Original-Mittheilung von **Dr. Georg Thenius**, technischer Chemiker in Wr.-Neustadt.

(Schluß.)*

(Nachdruck untersagt.)

Der Kupferstein wurde nach der ältesten Methode des Saigerprocesses, wenn er reichhaltig genug war, sechsmal geröstet; dagegen bei Geringhaltigkeit früher zu Spurstein verschmolzen und erst dann wie reicher Kupferstein dem Röstungsprocesse unterworfen. Der fünfmal geröstete Kupferstein wurde dann zu Vitriol ausgelaugt. Es wurde dann der nach dem sechsten Feuer erhaltene Garrest mit geröstetem Dünnstein und Rohschlacke in kleinen Schachtöfen zu Schwarzkupfer verschmolzen. Das erhaltene Schwarzkupfer wurde in dem Verhältniß von 3 : 11 in sogenannten Krumöfen mit Blei zusammengeschmolzen und die erhaltenen Frischstücke unterwarf man der Saigerung. Die Saigerung geschah beim Abschluß der Luft im Saigerherd, welcher durch zwei gegeneinander geneigte Mauern, die einige Centimeter von einander abstanden und zwischen denen eine Spalte blieb, gebildet wurde. Die Frischstücke legte man quer über die Spalte und zwischen dieselben glühende Kohlen, wodurch das Abschmelzen eines silberhaltigen Bleies veranlaßt wurde. Aus der Saigergasse floß das Blei in ein Gefäß, von welchem man das Blei auf den Treibherd brachte. Auf dem Treibherde wurde mittelst Gebläsen das Blei und Kupfer oxydirt oder abgetrieben. Das gebildete Bleioxyd floß den Rändern zu, durch die sogenannte Glättgasse ab. Durch den fortwährenden Zutritt der Luft auf die Metallmasse auf dem Herde wurde eine stetige Oxydation herbeigeführt, bis bei verstärktem Feuer der sogenannte Silberblick eintrat. Das fertige Silber wurde dann in Barren gegossen.

Die zweite ältere Methode war die Amalgamation. Der gepochte und gemahlene Kupferstein wurde 3 Stunden lang bis zur Verwandlung der Schwefelmetalle in schwefelsaure Salze geröstet und dann in Kästen mit Kochsalz und gepochtem Kalkstein gemischt, ferner mit einer Kochsalzlösung zu einem Brei angerührt, der nach 20 Stunden hart wurde. Die harte Masse trocknete man, pochte, siebte und mahlte sie und setzte sie in einem Röstofen einem starken Feuer aus. Bei dieser Operation wurde das in dem gerösteten Kupferstein enthaltene Silber in Chlorsilber übergeführt. Das Chlornatrium wirkte auf die schwefelsauren Salze und das schwefelsaure Silberoxyd einen zersetzenden Einfluß aus und verwandelte sie in Chloride. Durch den Kalkstein wurden die letzteren bis auf das Chlorsilber wieder zersetzt und bildeten die entsprechenden Oxydationsstufen. Bei sehr hoher Temperatur verloren die noch nicht zersetzten schwefelsauren Salze ihre Säure, und diese entwickelte aus dem Kochsalze Chlor, welches den Rest des Silbers in Chlorsilber überführte. Hierauf brachte man das gargeröstete Mehl in Amalgamirfässer, vermischte es einige

* Vgl. 14. Jahrg., Seite 387. D. Red.

Stunden mit Wasser und Eisenplatten, ließ es so lange rotiren, bis das Eisen auf Kosten des Chlorsilbers in Eisenchlorür übergeführt wurde. Dann gab man das nöthige Quecksilber dazu, rotirte 20 Stunden lang, wobei sich das Silber mit dem Quecksilber zu Amalgam verband. Das gesammelte Amalgam wurde ausgepreßt und das Quecksilber in eisernen Retorten abdestillirt. Das Silber wurde zuletzt unter einer Kohlendecke umgeschmolzen und in Barren gegossen. Dieses Silber enthält aber immer noch verschiedene Verunreinigungen, die sich auf mechanischem Wege nicht gut abscheiden lassen. Auf die Mark betragen diese Verunreinigungen 5—6 Gran.

Die dritte ältere Methode ist die Augustinische. Sie besteht darin, daß der gepochte und gemahlene Kupferstein in Doppelröstöfen geröstet und mit einigen Procenten Kochsalz durchgekrahlt wird. Die bei erhöhter Temperatur (aus den gebildeten schwefelsauren Salzen) entweichende Schwefelsäure zersetzt das Chlornatrium, wobei das entwickelte Chlor an das Silber tritt und Chlorsilber entsteht. Hierauf übergießt man in Bottichen das geröstete Mehl mit heißer gesättigter Kochsalzlösung, und zwar so lange, bis die abfließende Lauge auf Kupfertafeln keinen Silberniederschlag mehr giebt. Die silberhaltige Lauge wird hierauf in eine Reihe von Fässern geleitet, deren Boden mit Cementkupfer bedeckt ist und auf welchem sich alles Silber niederschlägt, während das in Lösung bleibende Kupfer in anderen Fässern auf Eisenplatten sich niederschlägt. Durch Stehenlassen an der Luft befreit man die letzte Lauge von den basischen Eisenoxydsalzen, die sich unlöslich abscheiden, und verarbeitet die übrig bleibende Lauge auf Glaubersalz. Dies sind die älteren Methoden; aus der Augustinischen Methode ist später die Methode des Herrn Ziervogel hervorgegangen, die dann später besprochen wird. Nach der Erwähnung dieser älteren Methoden kehrt der Verfasser zur weiteren Besprechung der Verarbeitung des Kupfersteines zurück und bespricht den Röstproceß und die Herstellung des sogenannten Spursteines.

III. Operation.

Das Rösten des Kupfersteines und die Herstellung des Spursteines oder das Concentrationsschmelzen.

Zu diesem Zwecke wird der in nußgroße Stücke zerschlagene Kupferstein in das Rösthaus gebracht und auf einem Art Herde, der circa 3 $^{m}/$ lang, $2^{1}/_{2}$ ^{m} breit und $1^{1}/_{2}$ $^{m}/$ hoch ist, auf einer mit Lehm gestampften Sohle, die mit Schichten von Wellholz, kleinem Reisig, bedeckt ist, ausgebreitet. Man nimmt auf 100 Centner Kupferstein 4 $\mathcal{T}$ Holzkohle und füllt abermals 200 Centner Kupferstein darauf, dann wieder 4 $\mathcal{T}$ Holzkohle (kleine), denen man den Staub von dem zerschlagenen Kupferstein beimengt. Vor der Röstung wird diese Decke mit 2—300 ℓ Wasser übergossen. An der anderen Seite dieses Herdes wird eine durchbrochene Mauer aufgeführt, die den Zweck hat, die Luft besser zuzuführen, und dann wird das Reisig und Holz angezündet. Hierauf wird der Röstungsproceß angefangen und je nach den Witterungsverhältnissen kürzer oder länger fortgesetzt; hierbei werden die flüchtigen Substanzen verjagt und das Schwefeleisen des Kupfersteines in Eisenoxyd übergeführt, so daß bei den späteren Operationen die Kieselsäure leichter verschlackt. Das Eisen und einige fremde

Metalle werden bei dem Processe zunächst oxydirt, während das Kupfer als Schwefelkupfer zurückbleibt. Die Herstellung des Spur- oder Concentrationssteines geschieht durch Verschmelzen des gerösteten Kupfersteines unter Zuschlägen von weißem Sand und Rohschlacke. Diese Operation wird in Flammenöfen vorgenommen und hat den Zweck, einen an Schwefelkupfer reicheren Stein zu erzielen, indem die bei der vorangegangenen Röstung oxydirten Schwefelmetalle sich mit den Zuschlägen verschlacken und der Gehalt des Steines an Kupfer von 30—50 $^{h}/_{g}$ in 100 $^{h}/_{g}$ Kupferstein vermehrt wird. Die Zusammensetzung des Spursteines ist folgendermaßen: Schwefel 24, 35. Kupfer 51, 37. Eisen 18, 67. Zink und Nickel 6, 54. Die Spurschlacke ist sehr schwer flüssig und erstarrt an der Luft leicht, besitzt einen mehr steinigen als glasigen Bruch und ist durch Salzsäure leicht zersetzbar. Es sind darin enthalten: Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxydul, Kalkerde, Magnesia und Kupfer.

IV. Operation.

Das Pochen und Mahlen des Spursteines.

Dies ist nur eine rein mechanische Operation und kann deshalb eine nähere Beschreibung übergangen werden.

V. Operation.

Das Rösten des Spursteines.

Das Rösten des Spursteines wird in doppelten Flammenöfen vorgenommen und hat den Zweck, die vollständige Scheidung des Silbers vom Kupfer einzuleiten, weshalb diese Operation mit sehr großer Pünktlichkeit durchgeführt werden muß. Durch Erhitzen des Spursteines bei Luftzutritt verwandeln sich die Schwefelmetalle in schwefelsaure Salze und diese verlieren bei gesteigerter Temperatur ihre Säure. Das schwefelsaure Kupferoxyd erleidet jedoch diese Zersetzung früher, als das schwefelsaure Silberoxyd und ist letzteres seiner ganzen Menge nach noch im Röstmehl vorhanden, wenn nur noch geringe Mengen unzersetztes schwefelsaures Kupferoxyd vorhanden sind. In den doppelten Flammenröstöfen werden keine großen Posten geröstet, höchstens 4 Centner, und giebt man noch nicht vollständig entsilberten Spurstein und ebenso viel gewalzte Knoten (zusammengesinterter Spurstein) dazu. Man vertheilt dieses Gemenge auf den oberen Herd und arbeitet dasselbe 4 Stunden ununterbrochen mit einer Krahle durch; dann setzt man Braunkohlenpulver dazu, mengt dieses mit dem Röstmehle und läßt durch Oeffnung einer Klappe die Röstpost auf den unteren Herd fallen, wo dann die Operation von Neuem beginnt. 2 Stunden krahlt man ohne Feuer, dann 2 Stunden mit Feuer, bis eine herausgenommene Probe, mit Wasser übergossen, sich nur schwach bläulich färbt; dann wird die Röstpost schnell auf einen Herd gebracht und in die Laugerei geschafft.

VI. Operation.

Das Entsilbern des gerösteten Spursteines nach der Methode von Ziervogel.

Das Entsilbern des gerösteten Spursteines nach der Methode von Ziervogel geschieht auf folgende Weise: Das bei dem Rösten des Spursteines erhaltene

Mehl wird in verschiedene, hölzerne Kübel gebracht, die mit doppelten Böden versehen sind. Der eine obere Boden ist durchlöchert und mit einem Korbgeflecht bedeckt, auf welchen Leinwand gespannt ist; auf diese Leinwand vertheilt man das Mehl und läßt durch ein über den Kübeln angebrachtes, mit Hähnen versehenes Röhrensystem warmes Wasser darauf tropfen. An dem unteren Boden ist ein Hahn angebracht, durch den die Lauge in einen darunter gestellten Bottich fließt, dessen Boden mit Kupfergranalien bedeckt ist. Das Silber schlägt sich nieder und löst sich dafür Kupfer auf. Die Kupferlauge wird mittelst einer Pumpe gehoben und wieder zur Auslaugung des Röstmehles benützt. Sobald die Kupferlauge sehr concentrirt ist, schlägt man das Kupfer in einem neuen Bottich mit Hilfe von hineingestellten Eisenplatten nieder. Das niedergeschlagene Silber wird von dem Kupfer getrennt, ausgewaschen, um die kupferhaltige Lauge, sowie sonstige Verunreinigungen zu entfernen; dann formt man es zu Kugeln und bringt diese auf den Herd eines Gasflammenofens, wo das Silber in einem Zeitraum von 6 Stunden zum Schmelzen gebracht wird. Beim Schmelzen scheiden sich noch Schlacken ab, die aus Schwefelkupfer, Schwefelsilber und Kalkerde bestehen. Sobald die Oberfläche des schmelzenden Silbers ganz rein ist und sich keine Schlacken mehr abscheiden, was man den Silberblick nennt, schöpft man es mittelst Kellen aus dem Herde und gießt es in eiserne Formen zu Barren. Der ausgelaugte Rückstand, der auf den Filtern zurückbleibt, muß jedesmal auf seinen Silbergehalt geprüft werden, ehe man denselben weiter verarbeitet; wenn der Silbergehalt noch zu groß ist, so muß derselbe noch einmal geröstet werden. Die Röstung dieses nicht vollständig entsilberten Rückstandes erfolgt unter Beimengung von nicht entsilbertem Spurstein.

VII. Operation.

Das Kupfermachen.

Der Rückstand des entsilberten Spursteines, der sich an und für sich nicht zum Verschmelzen eignet, wird mit circa 8% Thon durchgeknetet und dann die Masse in runde Kuchen geformt und diese scharf ausgetrocknet. Das Gewicht dieser Kuchen beträgt circa 1—8 *k/g*. Hierauf werden die trockenen Kuchen nach den Hochöfen geschafft und mit kupferreicher Rückstandsschlacke, Quarzsand, Bimsstein und Flußspath beschickt. Das Brennmaterial, Coaks, wird mit der Beschickung geschichtet. Wenn ein Ofen angehangen wird, so muß er zuerst abgewärmt werden; dann werden 16 Dritteltonnen Holzkohlen in den Ofen gethan und setzt man hierauf eine Beschickung von 4 Theilen Schwarzschlacken und 1 Theil Flußspath zu, dann kommen Schichten von reicher Rückstandsschlacke und 1 Dritteltonne Holzkohlen, bis von der Schlacke 12 Metercentner verbraucht sind. Der Ofen wird alsdann wie folgt beschickt:

Besetzung des Ofens.

1/3 Tonne Holzkohlen.
1/2 Metercentner Rückstände des entsilberten Spursteines.
3 *k/g* Schlackenbeschickung.
1/3 Tonne Holzkohlen.

Später werden abwechselnd Holzkohlen und Coaks genommen. Man setzt
ese Weise in 24 Stunden 30—40 Metercentner durch. Sobald ein Vor-
lle 3—4 Stunden voll ist, muß er umgestochen werden; es befinden sich
drei Schichten, zu oberst die Schwarzkupferschlacke, hierauf der Dünnstein
u unterst das Schwarzkupfer. Die Schlacke wird dann in Scheiben abge-
und wenn die Oberfläche des Dünnsteines nicht mehr weiß glüht, reinigt
dieselbe von der daran haftenden Krätzschlacke und reißt mit einer eisernen
den Dünnstein in drei Scheiben ab. Das darunter befindliche Schwarz-
wird gegleischt, d. h. man übergießt dasselbe, sobald es erkaltet, mit
r und die sich bildende Scheibe wird durch die Arbeiter mittelst eiserner
n auf eine eiserne Rolle geschoben und fortbewegt. Mit dem auf dem
sich noch befindenden Kupfer wird ebenso verfahren, bis der Herd leer
ie erhaltenen Scheiben werden in warmem Zustande noch zerschlagen. Bei
Proceß ist der chemische Vorgang folgender: Durch den Kohlenstoff des
materials wird das Kupferoxyd zu metallischem Kupfer und das schwefel-
Kupferoxyd zu Schwefelkupfer reducirt. Das Kupfer enthält noch circa
fremde Beimengungen, worunter noch 0·49 % Silber, das in hütten-
schem Wege nicht abgeschieden werden kann.

Nach Berthier sind in 100 Theilen dieses Schwarzkupfers enthalten:

Kupfer	95·45 %
Eisen	3·50 „
Silber	0·49 „
Schwefel	0·56 „
	100·00 %

Der bei diesem Proceß gebildete Dünnstein enthält in 100 Theilen nach
er:

Kupfer	59·8 %
Eisen	15·8 „
Schwefel	22·6 „
Zink, Nickel, Kobalt	1·8 „
	100·0 %

VIII. Operation.

Das Garmachen des Schwarzkupfers.

Das Garmachen des Schwarzkupfers ist ein oxydirender Schmelzproceß,
ch die dem Schwarzkupfer beigemengten fremden Metalle oxydirt werden
das Kupfer in reinem Zustande abgeschieden wird. Diese Operation wird
in Flammenöfen, theils auf Herden ausgeführt und unterscheidet sich
s dadurch, daß das erhaltene Kupfer vollkommen rein erhalten wird und
nochmaligen Reinigung nicht mehr bedarf, während das letztere auf Herden
tellte nicht ganz rein ist und einer nochmaligen Bearbeitung unterworfen
n muß. Die Herstellung des Schwarzkupfers in dem Flammenofen geschieht
gender Weise: Zunächst wird der Ofen durch fünf Tage vorher abgewärmt,
vertheilt man circa 70 Centner Schwarzkupfer ziemlich gleichmäßig auf
herde und überläßt es $7^1/_2$ Stunden der Glut bei geschlossenen, mit Lehm
chenen Thüren. Hierauf werden die ungeschmolzenen Stücke in die un-
olzene Masse eingedrückt und verschließt man noch einmal $1^1/_2$ Stunden

die Thüren. In dieser Zeit ist das Kupfer Alles geschmolzen und zieht man alsdann die Schlacken ab, die im Umfang sehr porös sind und viel Zink enthalten. Sobald die Schlacken abgezogen sind, entsteht in der Masse ein lebhaftes Sprühen, das sich vom Rande aus nach der Mitte fortsetzt. Man zieht während dieser Zeit fortwährend die Schlacken ab, die immer flüssiger werden und zuletzt wie Quecksilber fließen. Diese Schlacke ist fast reines kieselsaures Kupferoxydul, die die Hälfte Kupfer in 100 Theilen enthält. Um diese Schlacken ganz von dem Herde zu bringen, wirft man Kohlenstübbe auf den Herd, die sich damit mengt und dann leichter herunterziehen läßt. Zu dieser Zeit müssen auch die beiden Züge der Feuerbrücken geöffnet werden, damit die Gase besser abziehen können. Nach 4 Stunden hört in der Regel das Sprühen auf und muß dann stark gefeuert werden, da das immer reiner werdende Kupfer einen höheren Schmelzpunkt, als seine Legirungen hat; man wirft zu diesem Zwecke öfters kieferne Kohlen auf den Herd. Wenn das Sprühen aufhört, wird eine Probe genommen, diese erstarrt nicht mit ebener Oberfläche, sondern die Decke wird unter starker Entwickelung von schwefliger Säure durchbrochen und es preßt sich flüssiges Metall in Strömen heraus. Wenn man die Probe zerbricht, so zeigen sich hohle, blasenartige Räume. Das Kupfer absorbirt nämlich bei einem gewissen Grade der Reinheit und bei sehr hoher Temperatur eine Quantität schweflige Säure, die erst beim Erkalten wieder frei wird.

Um das Steigen gänzlich zu beseitigen, steckt man, sobald das Sprühen aufgehört hat, eine saftreiche Birkenstange mittelst einer Spreize in das flüssige Metall und erneuert dieselbe, sobald sie verbrannt ist; gleichzeitig läßt man kieferne Kohlen auf dem Metall schwimmen. Beim Verbrennen des Birkenholzes bilden sich Kohlenoxydgas und Kohlenwasserstoffe, welche die im geschmolzenen Kupfer aufgelöste schweflige Säure mechanisch austreiben und gleichzeitig reducirend auf das Kupferoxyd wirken.

Sobald eine herausgenommene Probe beim Erkalten nicht mehr steigt, welches nach $^3/_4$ Stunden der Fall ist, wird mit dem Pohlen innegehalten und dann eine möglichst hohe Temperatur herbeigeführt, fährt dann mit dem Pohlen fort, bis sich eine gute Gare zeigt. Hierauf erfolgt das Ausschöpfen des flüssigen Metalls, was in Absätzen geschehen muß, da dieselbe mit großem Zeitaufwande verknüpft ist und viel Kräfte der Arbeiter erfordert. Das flüssige Kupfer wird dann in eiserne Formen gegossen, die mit Knochenmehl ausgestreut werden.

IX. Operation.

Das Hammergarmachen.

Diese Operation besteht in einem einfachen Reductionsschmelzen und führt man dieselbe auf Garherden aus, wobei das Kupfer mit Kohlen bedeckt wird. Hierdurch erlangt das Kupfer den gewünschten Zähigkeitsgrad und wird zur weiteren Verarbeitung tauglich. Das geschmolzene, hammergare Kupfer wird ebenfalls in eiserne Formen, die vorher mit Lehm ausgestrichen wurden, gegossen und nach dem Erkalten erhält man die sogenannten Hartstücke, die rothglühend gehämmert werden. Neuerdings wird das Reductionsschmelzen in Flammenöfen ausgeführt.

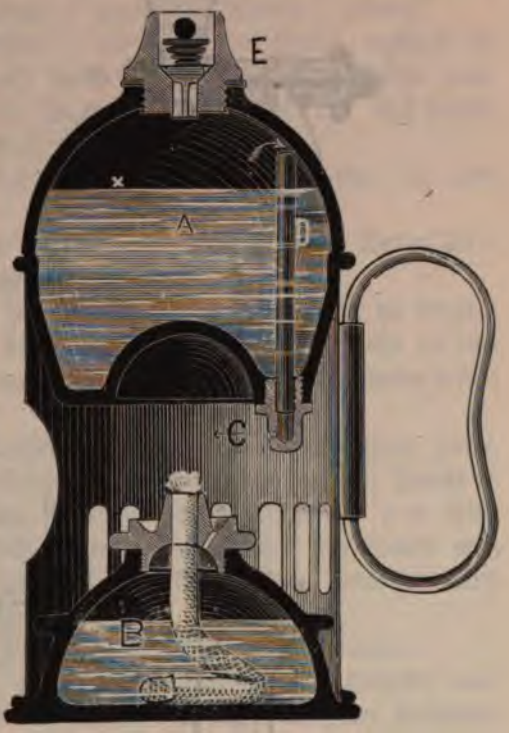
Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Praktische Neuerungen in Arbeitswerkzeugen.

Neue Sicherheits-Löthlampe.

Original-Mittheilung von **Edward Grube** in Hamburg.

Das Constructionsprincip dieser Lampe ist ein altbewährtes — nämlich eine flamme mit Hilfe von Spiritusdampf zu erzeugen — doch ist die Wahl des erials, welches hierzu verwen- ird, neu und wohl geeignet, die rigen Kupferbehälter älterer lampen zu verdrängen. Ob- Kupferblech die Fähigkeit be- Wärme sehr schnell zu über- n, so wird dieser Vortheil den erheblichen Nachtheil leichten Durchbrennens auf- ben, indem durch derartige elhafte Stellen bereits viel den verursacht ist.



Die von Grube in Hamburg cirte Löthlampe, welche neben- de Figur im Durchschnitt dar- schließt derartige Unfälle gänz- us, weil dieselbe aus einem rial hergestellt ist, welches die örbarkeit durch die Wärme der itusflamme von Vorneherein glich macht.

Die Kapsel A und ebenso der itusbehälter B für die Heiz- me sind aus englischem Patentguß fabricirt, welcher keine Poren aufweist und wenn der Inhalt des Kessels A gänzlich verdampft ist, nicht schadhaft wird. in den weiteren Details der Lampe ist für größtmöglichste Sicherheit Sorge gen, so daß die Benützung des Apparats mit keinerlei Gefahr verbunden Die Einfüllschraube F_1, welche mittelst eines Querbolzens fest angezogen en kann und gleichzeitig das Sicherheitsventil für den Kessel bildet, ist in Messing ausgeführt; ebenso ist das Dampfausströmungsrohr D, sowie Stutzen C, welcher die feine Oeffnung zum Austritt des Spiritusdampfes , nicht eingelöthet, wie bisher üblich, sondern diese Theile sind für sich schraubt.

Fortschritte in Wasserleitungsanlagen.

Neuer Wassersparer. Patent J. Gust. Richert.

Original-Mittheilung von **Wilhelm Brückner** in Wien.

Ingenieur J. Gust. Richert erfand einen Apparat, welcher geeignet erscheint, die bisher bei Wasserleitungen vorkommenden Stöße, insoferne dieselben auf schnelles Schließen der Ventile zurückzuführen sind, für die Zukunft vollständig

Fig. 1.

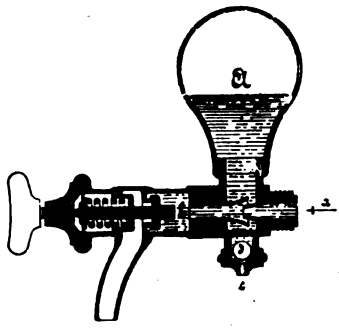


Fig. 2.

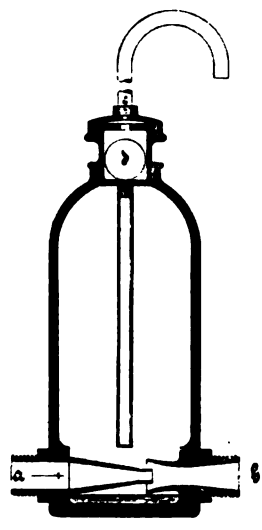


Fig. 3.

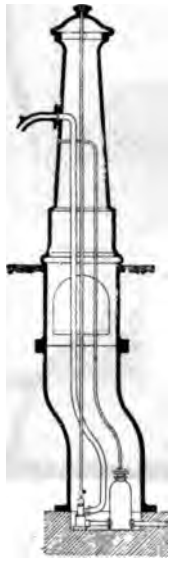
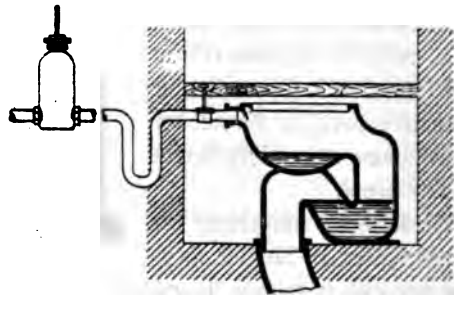


Fig. 4.



zu beseitigen. Für viele Zwecke erscheint die Anbringung von Selbstschlußventilen an Wasserleitungen höchst wünschenswerth, ja sie ist theilweise ein Gebot der Nothwendigkeit; ihre allgemeine Anwendbarkeit scheiterte bisher hauptsächlich daran, weil die bis jetzt vorliegenden, oft höchst geistreich durchgeführten Stoßreductionsvorrichtungen nach längerem praktischen Gebrauche gewissen Einflüssen unterlagen, welche ihren Werth beeinträchtigen.

Die neue Construction beseitigt nun alle bisher durch den längeren praktischen Gebrauche aufgetretenen Mängel, da dieselbe keine abnützbaren Theile

hält, welche für die gute Function von Wesenheit sind, ermöglicht dadurch die emeine Anwendbarkeit von Selbstschlußventilen, welche die Wasserverschwendung itigen und konnte deshalb mit Recht für diesen Apparat der Name „Wasser- rer" gewählt werden.

Der Wassersparer wird in vielfach verschiedenen Constructionen ausgeführt, e Wirkungsweise ist aus den nachfolgend beschriebenen zwei Ausführungs- en zu entnehmen.

Der Apparat Fig. 1 besteht aus einem kleinen, windkesselförmigen Gefäße A, einer Oeffnung a für den Eintritt und einer zweiten Oeffnung c für den tritt der freien Luft und einer schweren Kugel d. Bei a wird der Apparat die Wasserleitung angeschlossen, ein Selbstschlußhahn wird bei b ausgeschraubt.

Ist der Hahn geschlossen, so ist A theils mit Wasser, theils mit Luft üllt. Der Wasserdruck hält die Kugel d gegen die Oeffnung c gepreßt.

Beim Zapfen wirken die Röhren a und b als ein Ejector, wodurch die gel d in die Höhe geht und Luft durch die Oeffnung c eingelassen wird. ird der Hahn geschlossen, fällt die Kugel wieder herunter und das hinein- ömende Wasser comprimirt die in A eingeschlossene Luft.

Der Apparat bildet also eine Luftkammer, worin die Luft bei jeder pfung erneuert wird.

Bei jedesmaligem Oeffnen und Schließen tritt je ein Tropfen Wasser bei c s und wird durch die Wandmuschel aufgenommen.

Bei dem Apparate Fig. 2 ist das Princip das gleiche, nur ist die Kugel d it leichter im Gewichte; die Luft dringt von oben durch das Luftrohr ein und meidet man bei dieser Construction das Austreten der bereits erwähnten beiden assertropfen.

Während Apparat Fig. 1 hauptsächlich für Zapfhähne Anwendung findet, pfiehlt sich Apparat Fig. 2 mehr für Hof- und Straßenbrunnen, für Closets ꝛc.

Bei Straßenbrunnen soll das Luftrohr oberhalb Terrain in's Freie nden, um die Entdeckung von Undichtheiten zu ermöglichen, bei Closets muß s Luftrohr so hoch geführt werden, daß das Wasser beim Schließen durch selbe nicht mehr herausspritzen kann.

Beide Apparate sind absolut zuverlässig wirkende Stoßverminderer.

Der Apparat Fig. 2 kann in ganz großen Dimensionen in Gußeisen aus- ührt werden; je größer der Apparat wird, desto mehr wirksamer Luftinhalt steht und desto geringer wird der Rückstoß. Da das Gußeisen eine billige rstellung zuläßt, so kann der Stoß bei sehr geringem Kostenaufwande auf ein eoiges Minimum reducirt werden.

Vorstehende Abbildungen zeigen die Verwendung des „Wassersparers" für en Hofbrunnenhahn, beziehungsweise für ein Closet, bei letzterem ist ein sserverschluß zwischen Becken und Wassersparer angebracht, um das Ein- ngen von Closetluft in die Leitung zu verhindern, wenn letztere leer sein sollte.

Der Apparat Fig. 1 wurde auf der Wassermesser-Probirstation des Wiener dtbauamtes erprobt. Bei dem schnellsten Schluß wurde kein nennenswerther ckstoß bemerkt.

Neuer Canal-Spül-Apparat.

Original-Mittheilung von **A. Frühling**, Stadtbaurath in Königsberg (Preußen).

Es ist allgemein bekannt, daß heute keine Stadt, und sei sie noch so klein, ohne eine unterirdische Entwässerung im Stande ist, diejenigen Ansprüche an Reinlichkeit und Comfort zu erfüllen, welche nicht allein bei dem heutigen Standpunkte unserer Cultur, sondern namentlich auch im Interesse unserer Gesundheit allgemein gefordert werden müssen. Die Gefahren, welche die Beseitigung der Abgänge auf oberirdischem Wege mit sich bringt, sind durch die hygienischen Fortschritte der neuesten Zeit in so helles Licht gerückt worden, daß die große Mehrzahl unserer Gemeinden bestrebt gewesen ist, neben der Wasserversorgung auch ein unterirdisches Canalnetz anzulegen.

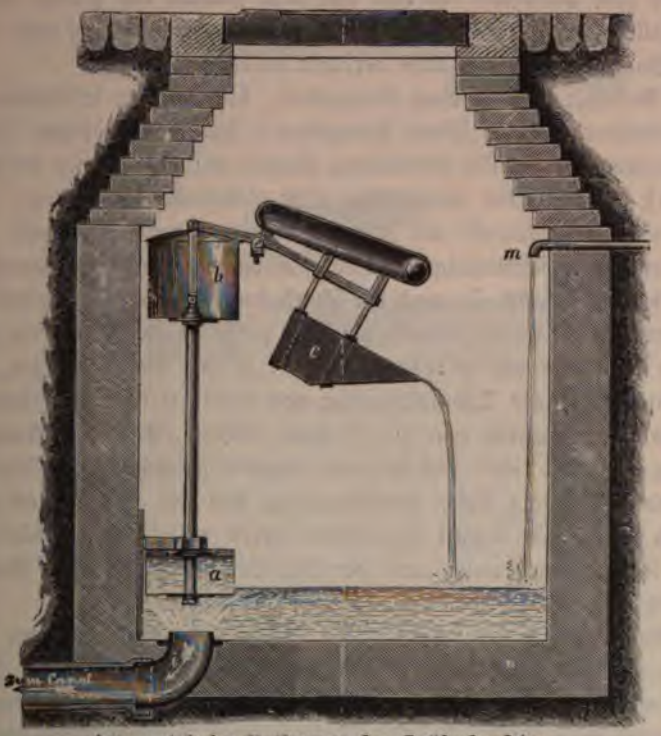
Nun bedürfen aber die Stoffe, von deren Nähe dieses Canalnetz uns befreien soll, zur Fortbewegung einer gewissen Wassergeschwindigkeit, die auch bei den besten Einrichtungen zum Fernhalten der Sinkstoffe nicht unter 0·5 $^m/$ betragen darf. In der Regel ist eine Geschwindigkeit von 1 $^m/$ und darüber erforderlich, um den in die Canäle gelangten Sand, Kaffeesatz ꝛc. bis auf den letzten Rest fortzuspülen.

Zur Erzeugung einer solchen Geschwindigkeit bedürfen aber namentlich die kleinen, meistens aus Thon- und Cementröhren hergestellten Canäle eines ziemlich starken Gefälles, das sich nur unter günstigen Terrainverhältnissen erzielen läßt. Beispielsweise tritt eine Geschwindigkeit von 1 $^m/$ bei einer bis zu einem Viertel ihrer Höhe angefüllten Leitung von kreisförmigem Querschnitt und 0·30 $^m/$ Durchmesser erst bei einem Gefälle von 1 : 100 ein, und eine größere Füllhöhe läßt sich unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht erwarten, weil der Rest des Querschnittes zur Abführung des Regenwassers gebraucht wird. Bei einem schwächeren Gefälle bilden sich allmählich Ablagerungen, die im günstigsten Falle erst mit dem nächsten Sturzregen verschwinden, sehr häufig aber zu Verengungen des Rohrquerschnittes und selbst zu Verstopfungen Veranlassung geben. Die feinen Sandtheilchen, welche trotz aller Abschlußvorrichtungen als Scheuersand aus den Haushaltungen, oder als Pflastersand und Pflastersteinpulver von den Straßen u. s. w. in die Canäle gelangen (in Berlin betrug das herausgeschaffte Sandquantum im Jahre 1882 über 4000 $\bigcirc^m/$), bilden nämlich bei längerer Lagerung mit den organischen Stoffen zusammen eine Masse, die mit einer gewissen Adhäsion an den Rohrwandungen haftet und aus diesem Grunde selbst der Spülwirkung des Regenwassers anhaltenden Widerstand leistet.

Ist man hiernach schon aus betriebstechnischen Rücksichten gezwungen, auf die Reinhaltung der Canäle besondere Sorgfalt zu verwenden, so erscheint diese nicht weniger geboten vom hygienischen Standpunkte aus. Die erwähnten Ablagerungen sind sehr reich an organischen Stoffen und unterliegen deshalb einem allmählichen Zersetzungsprocesse, der kurz nach ihrem Hineingelangen in die Canäle beginnt und dessen Producte die Entstehung der Canalgase veranlassen.

Wenn es nun auch möglich ist, die lästigen und schädlichen Wirkungen der Canalgase durch eine gute Ventilation des Canalnetzes zu mildern und selbst ganz aufzuheben, so ist es jedenfalls besser, die Entstehungsursachen der Gas-

ung von Vorneherein zu beseitigen. Hierzu hat sich bis jetzt eine in regel-
igen Zwischenräumen vorgenommene Spülung des Canalnetzes als das ge-
etzte Mittel erwiesen. Canalstrecken, welche periodisch durchgespült werden,
rscheiden sich durch bessere Luft und reinere Beschaffenheit sehr vortheilhaft
von solchen Strecken, deren Gefälle rechnungsmäßig zur Bildung einer an-
ssenen Geschwindigkeit ausreicht. Dies mag bei Thonrohrleitungen darin
n Grund haben, daß das Innere derselben selten frei von kleinen Ansätzen
Vorsprüngen ist, welche durch Abweichungen des Querschnittes der einzelnen
ren von der Kreisform hervorgerufen werden. Auch läßt gegen Abend der



Apparat beim Entleeren des Spülschachtes.

serzufluß nach und die zurückgebliebenen Sinkstoffe gewinnen während der
tstunden Zeit, sich an den Canalwänden festzusetzen.

Nur selten sind die örtlichen Verhältnisse so günstig, daß sämmtliche Canäle
hrem oberen Ende durch Spüleinlässe direct mit Wasserläufen oder großen
ins in Verbindung gebracht und dadurch in ihrer ganzen Länge kräftig und
haltig durchgespült werden können.

Daß die regelmäßige Durchspülung eines ausgedehnten Canalnetzes nicht
trächtliche Ausgaben erfordert, bedarf keines näheren Nachweises. Es sind
alb namentlich englische und amerikanische Ingenieure bemüht gewesen, diese
en durch Einschaltung selbstthätiger Spül-Apparate in das Canalnetz thun-
herabzumindern.

Die Ansprüche, welche an einen selbstthätigen Spül-Apparat gestellt werden müssen, sind: unbedingte Zuverlässigkeit, Einfachheit der Anordnung und ein mäßiger Preis. In Bezug auf die ersten beiden Punkte ist zu erwägen, daß der Apparat nicht auf die Verwendung reinen Wassers beschränkt werden darf, weil sich vielfach Gelegenheit bietet, Wasser zum Spülen zu verwenden, welches, in gewöhnlichem Sinne genommen, unrein, zu Spülzwecken aber trotzdem geeignet ist.

In allen solchen Fällen sind jedoch nach den Erfahrungen des Autors Heberconstructionen weniger zu empfehlen, weil sie durch schwimmende Körper und Sinkstoffe, sowie durch Luftansammlungen leicht außer Thätigkeit gesetzt werden können. Vorrichtungen zum vorherigen Reinigen des Wassers von solchen Stoffen und zum Entfernen der Luft aus dem Scheitel des Hebers beschränken aber nicht allein die Einfachheit der Anlage, sondern bedürfen auch einer beständigen Wartung, wenn sie nicht versagen sollen.

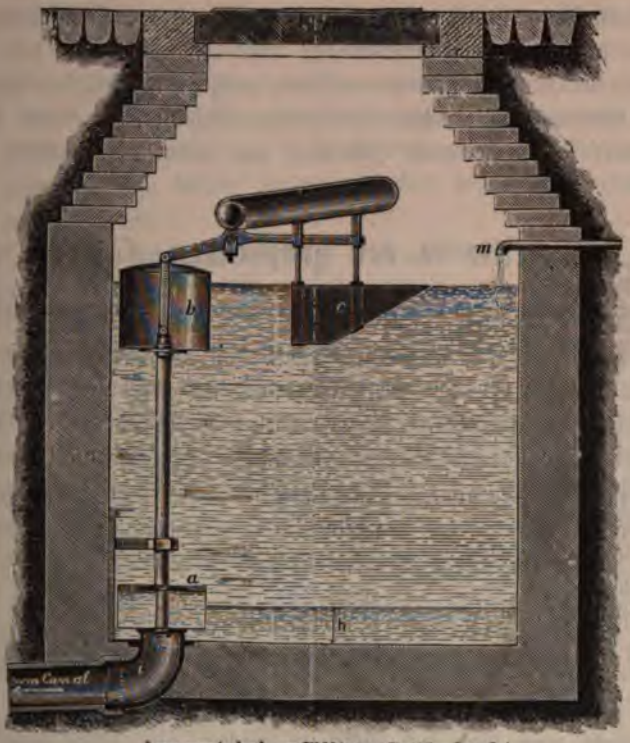
Der Verfasser hatte vielfach Gelegenheit, sich mit der selbstthätigen Spülung der Straßencanäle der Stadt Königsberg i. Pr. zu beschäftigen. Eine regelmäßige Spülung der daselbst befindlichen Canäle mit dem Wasser der städtischen Leitung stieß auf Bedenken wegen der nicht unbedeutenden Kosten; es wurde deshalb zunächst versuchsweise am oberen Ende eines der Hauptcanäle eine vom Verfasser construirte selbstthätige Spülvorrichtung angebracht und durch eine alte Teichwasserleitung gespeist. Je nach der Stärke des Zuflusses, der beliebig mittelst eines Hahnes regulirt werden konnte, wurde in größeren oder geringeren Zwischenräumen ein Quantum von je 3000 l Wasser in den Canal ergossen, der auf 700 m Länge aus einer Thonrohrleitung von 0·30—0·50 m Durchmesser und von da aus einem Eiprofil von 1·1 m Höhe besteht. Seit der Anlage dieser Vorrichtung im Mai 1883 sind mehrere Tausend selbstthätige Spülungen ausgeführt und der Erfolg dieser Versuchsanlage war ein überraschend günstiger. Schon nach kurzer Zeit fanden sich in den oberen 800 m des Canals nicht die geringsten Ablagerungen mehr und die üble Luft war auf dieser Strecke ganz verschwunden.

Nachdem der (auf dem Princip des Hebers beruhende) Apparat eine Zeit lang gearbeitet hatte, wurde im Hinblick auf die günstigen Resultate der Frage näher getreten, ob es sich nicht lohne, ähnliche Apparate auch an anderen Stellen in Anwendung zu bringen. Die Teichwasserleitung ließ sich zwar nicht überall verwenden, doch stand an verschiedenen Stellen das Condensationswasser von Dampfmaschinen, das Ablaufwasser von verschiedenen Gewerben, namentlich von Brauereien oder Brennereien, das Wasser von Springbrunnen und Badeanstalten und an verschiedenen Stellen auch durch Drainage gesammeltes oder aus höher gelegenen Brunnen zufließendes Grundwasser zur Verfügung. All' dieses Wasser floß bisher entweder mittelst einer Zweigleitung oder oberirdisch unter Benützung der Straßenrinnsteine den Canälen zu, ohne daß die in ihm enthaltene beträchtliche Spülkraft zur Verwendung gelangte. Durch selbstthätige Spül-Apparate ließ sich dieselbe vollständig ausnützen, doch war es dann wünschenswerth, die Einrichtung so zu treffen, daß auch nicht ganz reines Wasser zur Verwendung kommen konnte. Die oben erwähnte Heberconstruction erschien nach den gemachten Erfahrungen weniger geeignet und auch nicht einfach genug; es gelang jedoch

h mehrfachen Versuchen, den nachstehend dargestellten einfachen Apparat zu
ſtruiren, der allen Anforderungen bis jetzt in vollkommenſter Weiſe ent-
ochen hat.

Der neue Frühling'ſche ſelbſtthätige und patentirte Spül-Apparat läßt ſich
gendermaßen beſchreiben:

Die zum Canal führende Ablauföffnung i wird durch das Ventil a ge-
offen gehalten, ſo daß ſich das durch m zulaufende Waſſer in dem Spül-
älter anſammeln kann. Iſt der Waſſerſpiegel bis zur Unterkante des Schwim-
rs b geſtiegen, ſo erhält dieſer das Beſtreben, das Ventil a durch Aufziehen
öffnen; dieſem Beſtreben wirkt aber der Auftrieb des kipperförmigen Schwim-



Apparat bei gefülltem Spülschacht.

rs c entgegen. Erſt wenn das Waſſer die Oberkante von c erreicht hat und
ſen Schwimmer füllt, wird ſein Auftrieb vernichtet und der des Schwimmers b
angt zur vollen Geltung. a hebt ſich und der Inhalt des Spülbehälters ſtürzt
er der vollen Druckhöhe durch i in den Canal. Der Waſſerſpiegel ſinkt ſo
ge, bis das Gewicht von a den Schwimmer c wieder in die urſprüngliche
ellung zurückgezogen hat; dies kann aber wegen des nach vorne gerollten
gengewichtes d erſt geſchehen, wenn der Auftrieb von a faſt ganz aufhört, d. h.
nn der Behälter leer geworden iſt. Es bleibt nur ein kleiner Reſt Waſſer in
n Behälter zurück, der den Ventilſitz bedeckt hält und den Vortheil hat, daß
bei Verwendung ſchmutzigen Waſſers etwa vorhandenen Sinkſtoffe am Feſt-
knen verhindert und bei der nächſten Spülung mit fortgeriſſen werden.

Welche Kraft dem Spülstrom innewohnt, geht daraus hervor, daß die Austrittsgeschwindigkeit des Wassers bei nur 1 m Füllhöhe gegen 4 m in der Secunde beträgt.

Bei der großen Geschwindigkeit, welche sich infolge der zu voller Wirkung kommenden Druckhöhe bildet, werden bald alle Sinkstoffe mit großer Energie fortgerissen und es findet eine sehr gründliche Reinigung des Canals auf weite Strecken hin statt.

Bei heftigem Regen, wo eine Spülung der Canäle keinen Sinn haben würde, tritt der Apparat infolge des größeren oder geringeren Rückstaues aus dem Straßencanal ganz oder theilweise außer Thätigkeit.

Die Aufstellung ist eine sehr einfache. Sobald der Spülschacht gemauert und mit Zu- und Ableitung versehen ist, wird der Apparat, dessen einzelne Theile bequem die Einsteigeöffnungen passiren, aufgestellt. Selbstverständlich lassen sich auch vorhandene Spülschachte oder sonstige Behälter zu dieser Aufstellung benützen, sobald sie die geeignete Höhenlage und einen ausreichenden Fassungsraum besitzen.

Fortschritte in den graphischen Fächern.

Wie erzielt man einen befriedigenden Druck mit Ultramarinfarben?

Die Ultramarine sind wegen ihrer Schönheit und Beständigkeit sehr schätzbare Sorten, dagegen ist, wie die „Freien Künste" berichten, der Druck derselben bekanntlich mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, so daß diese Farbstoffe mehr als Staubfarben, als mit Firniß verrieben gebraucht werden.

Der infolge der ungenügenden Resultate verminderte Verbrauch hat übrigens auch zur Verschlechterung der Fabrikation beigetragen, so daß die geringere Qualität die Schwierigkeit des Verdruckens vermehren hilft.

Der eigentliche Grund der Mißerfolge ist wohl mehr in der unrichtigen Behandlung zu suchen. Der „American Model Printer" giebt einige praktische Anweisungen, Ultramarin aller Nuancen zweckmäßig und zufriedenstellend zu verarbeiten.

Zuvörderst muß man sich nicht zu weicher, aus Leim und Syrup gegossener Walzen bedienen, die gut ziehen. Wesentliche Bedingung ist tadellose Reinhaltung. Solche Walzen nehmen die Farbe leicht an, verreiben sie gut und geben sie ebenfalls leicht an die Schrift ab. Die Compositionswalzen, welche Glycerin oder eine andere Fettsubstanz enthalten, sind für Ultramarindruck absolut untauglich. Diese Composition widerstrebt der Annahme des Farbstoffes, sie stößt ihn ab; beim Reiben vertheilt sich die Farbe unregelmäßig und man erhält keinen gleichmäßigen Grund auf dem Farbetisch. In keinem Falle dürfen die Walzen für Ultramarindruck mit Wasser angestrichen werden. Die feuchten Stellen der Walze nehmen in der That keine Farbe an und dies verhindert beim Reiben die gleichmäßige Vertheilung. Wasser verdampft zwar schnell, aber Walze und Farbe bleiben doch in schlechtem Zustande und man wird niemals einen guten Druck erzielen.

Werden diese Vorschriften genau befolgt, so ist noch darauf zu achten, daß immer auf den Walzen so viel Farbe ist, als für einen vollständig gedruckten Grund erforderlich. Nach dieser Weise verfahren, wird man die Ultramarinproben stets in ihrer natürlichen Brillanz erhalten. Freilich muß dann auch der Farbstoff von der Fabrik aus vollkommen rein sein.

Aus der Werkstatt.

Kitt zum Ausfüllen von Löchern, Fugen und Spalten in Fensterrahmen.

Bei der Anfertigung von Fensterrahmen machen sich nicht selten kleine Schäden in der Beschaffenheit des Holzes, Astlöcher, kleine Fugen oder Spalten störend bemerkbar, die sich nicht leicht mit Holz ausbessern lassen und doch zu augenfällig das vollendete Aussehen beeinträchtigen, um nicht ausgebessert zu werden. Auch an gebrauchten Fensterrahmen treten, nach den Mittheilungen des „Diamant", im Laufe der Zeit oft solche Schäden zu Tage und es ist dann Sache des Glasers, denselben auf möglichst sachverständige Weise abzuhelfen. Vorzüglich eignet sich zu diesem Zwecke ein Kitt, dessen Zusammensetzung aus Folgendem zu ersehen ist.

Zuerst verschafft man sich möglichst fein geschlämmten Oker, den man in jeder Farben- oder Droguenhandlung billig erhält und glüht diesen scharf in einem eisernen Tiegel. Nach dem Erkalten des Tiegels nimmt man den Oker heraus, zerreibt, wenn darin sich Stückchen gebildet haben sollten, diese zu einem gleichförmigen, nicht mehr klümprigen Pulver, welches man, wie folgt, benutzt: In einem hinreichend geräumigen, eisernen Tiegel schmilzt man 500 g (1 Pfund) Colophonium, rührt, wenn dasselbe flüssig geworden, 500 g dicken Terpentin darunter, und wenn aus beiden eine klare Flüssigkeit entstanden ist, vermischt man diese mit 1 kg von oben erwähntem gebrannten Oker, hält das Ganze im Tiegel warm und gießt die schadhafte Stelle im Holzwerk damit aus, wobei jedoch nicht übersehen werden darf, daß man diese zuvor auf geeignete Weise so trocken als möglich gemacht haben muß. Die Masse wird alsdann steinhart; das Ueberflüssige von der schadhaft gewesenen Stelle läßt sich mit einem Meißel leicht wegnehmen und kann von Neuem verwendet werden.

Dieses einfache Verfahren hat sich bei sämmtlichen Versuchen vorzüglich bewährt und ist in mancher Werkstatt bereits ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden.

Neue amerikanische Erfindungen und Verbesserungen.

Eine neue Gravirmethode.

Eine neue Gravirmethode wurde, nach dem „Techniker" in New-York, von Carl Schraubstädter (Jr., 402 N. 3 Str. St. Louis, Mo.) erfunden und besteht in Folgendem:

Eine ebene, hochpolirte Stahlplatte ist schwarz gefärbt und dann mit einer weichen, weißen Masse überdeckt. Mit Hilfe von Werkzeugen, welche mit denjenigen für Wachsgraveure große Aehnlichkeit haben, wird die Zeichnung durch

jene weiße Masse hindurch geritzt. Die auf solche Weise hergestellte Gravirung wird als Matrize zum Stereotypiren benützt und man erhält sofort ein klares, druckfertiges Cliché.

Die weiße Masse gestattet die Anwendung der feinsten Linien und ist so leicht zu ritzen, daß das Zeichnen auf solchen Platten nur um Weniges schwerer ist, als auf Papier. Es fällt somit eine lange Uebungszeit, welche selbst für die einfachsten Arbeiten auf diesem Gebiete nöthig war, bei diesem neuen Verfahren fort. Ein fernerer Vortheil ist die schnelle Herstellung und die Thatsache, daß man das Bild so gravirt, wie es im Drucke erscheinen soll. Die Arbeit mit solchen Platten ist sehr reinlich; man bedarf nach Anfertigung der Gravur nur der Hilfe des Stereotypengießers, und wo solcher nicht in der Nähe ist, kann man Güsse zur Noth auch selbst anfertigen. Viele Tageszeitungen haben diese Methode bereits zur Anwendung gebracht.

Ersatz für Holzmosaikarbeiten.

Mittheilung und Patent von **Simon Dreyfuß** in Hagenau (Elsaß).

Das patentirte Verfahren besteht darin, daß man die gewünschte Zeichnung auf der Vorderseite der Fourniers mit schwarzer Kreide oder blauem Copirstift punktirt vorzeichnet und darauf die Contouren mit einer besonderen Imprägnirungsmasse mittelst einer Stahlfeder fein ausführt und trocknen läßt.

Die Imprägnirungsmasse besteht aus 60 Theilen Kienruß, 100 Theilen Kupfervitriol und 30 Theilen Spiritus. Nach erfolgter Trocknung der Zeichnung werden die Fourniere circa 20 Stunden in klarem, sich fortwährend erneuerndem Wasser gewaschen. Hierdurch erreicht man, daß die Zeichnung nicht nur fixirt wird, sondern schließlich auf der Rückseite des Fourniers erscheint, als dasselbe vollständig durchdringt.

Festigkeit von Broncen.

Von **Beuling**.

Die Härte der Kupferzinnlegirungen erhöht sich, wie der Verfasser in der „Zeitschr. des Ver. deutsch. Ing." ausführt, mit dem Zinngehalte; die Bronce ist um so weicher, je zinnärmer sie ist; ähnlich vermindert sich die Zähigkeit mit wachsendem Zinngehalt, so daß Broncen bis zu 5 und nicht über 6 % Zinn hämmer- und ziehbar sind, Broncen mit 23 und mehr Procent Zinn so hart und spröde werden, daß Feile und Drahtstahl sie nicht mehr angreifen.

Der Zusatz von Mangan und Phosphor zur Bronze soll die Festigkeit und Zähigkeit erhöhen und Schwierigkeiten beim Schmelzen und Gießen der gewöhnlichen Bronzen begegnen. Es wird dem Kupfer und dem Zinn in der Form von Mangankupfer (70 % Kupfer mit 30 % Mangan) zugesetzt, 5—9 Theile auf 100 Theile der Legirung.

Der wirksamste Zusatz, um harte und von Oxyden freie Broncen zu erhalten, ist Phosphor. Man stellt Phosphorkupfer oder Phosphorzinn dar und so kann die Härte die Phosphorbronce durch erhöhten Phosphorzusatz beliebig, ohne merkliche Verringerung der Zähigkeit, gesteigert werden.

Phosphorkupfer wird durch Erhitzen von 4 Theilen Calciumphosphat, 3 Theilen Kupfergranalien und 1 Theile Phosphor bei mäßiger Temperatur im Tiegel erhalten. Phosphorzinn stellt man dar, indem man auf den Boden eines alten Schmelztiegels Phosphor legt, den Tiegel mit noch feuchtem, mittelst Fällung von Chlorzinn durch Zink hergestelltem Zinnschwamm anfüllt und langsam bis zum Schmelzen erhitzt.

Zu den Versuchen wurden in Coquillen gegossene Stangen von 200 m/m Länge, auf 25 m/m Durchmesser abgedrehte Stangen verwendet; die Ergebnisse waren:

	Rothguß	Manganbronce		Phosphorbronce	
		1	2	in Sandform	in Coquillen gegossen
	k/g	k/g	k/g	k/g	k/g
Bruchbelastung	11880	9430	9550	12750	14500
Tragkraft pro □c/m	2424	1925	1950	2600	2960
Dehnbarkeit 200 m/m Länge	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
	16	5	5·5	23·5	21·5

Manganbronze kommt weder der Phosphorbronce, noch dem Rothgusse gleich. Guter Rothguß kommt der Phosphorbronce sehr nahe; letztere muß wegen ihrer Gleichmäßigkeit und der hohen Tragfähigkeit als bestes Broncemetall bezeichnet werden; durch Gießen in eisernen Formen wird die Tragfähigkeit wesentlich erhöht.

Praktische Reinigung und Conservirung von Kork.

Um Korkstopfen zu reinigen und vor Schimmelbildung zu bewahren, bringt E. Bousquet in Bordeaux ein ihm patentirtes Verfahren in Vorschlag, wodurch man die Korke zuerst in ein Dampf- oder Wasserbad bringt, bis die Pilzsporen getödtet sind. Man legt sie darauf noch heiß in eine wässerige Albuminlösung — 500 g trockenes Albumin auf 100 l Wasser — und weiter in eine Lösung von Gerbsäure und Salicylsäure — 500 g Gerbsäure und 250 g Salicylsäure auf 100 l Wasser. Statt Albumin kann auch Fischleim zur Verwendung kommen, besonders bei der Behandlung von Korkplatten. Man löst zu dem Zwecke 1000 g Fischleim und ebenso viel Salicylsäure in 100 l heißen Wassers, in welche Lösung die Korke eingetragen werden; nach dem Erkalten kommen sie in eine Gerbsäurelösung — 200 g Gerbsäure auf 100 l Wasser — und werden schließlich in gelinder Wärme getrocknet.

Pharmaceutische Notizen.

Um Gold-Cream und ähnliche Salben möglichst weiß zu erhalten, ist es, nach der „Pharm. Ztg.", nicht allein nöthig, Wachs und Wallrath u. s. w. bei ganz schwacher Temperatur zu schmelzen, sondern es empfiehlt sich auch, Mörser und Pistille vorher mit Seife gehörig zu reinigen. Letztere ist das beste Mittel, um Porzellangefäße, speciell Mörser und Pistille, vollständig rein zu bekommen.

Ein in jeder Beziehung gutes und haltbares Gold-Cream erhält man nach folgender Vorschrift:

Weißes Wachs und Wallrath von jedem 20·0; Süßmandelöl 180·0; Rosenwasser und Orangenblüthenwasser von jedem 90·0; Rosenöl 12 Tropfen; Geraniumöl 12 Tropfen; Bittermandelöl 1 Tropfen; Bergamottöl 4 Tropfen; Neroliöl 3 Tropfen.

Nur zu oft macht man die unangenehme Erfahrung, daß vorher ganz vortreffliche aromatische Wasser, wie Rosenwasser, Orangenblüthenwasser, nach längerer Aufbewahrung im Keller anfangen, bedeutend an Aroma zu verlieren und modrig zu riechen und zu schmecken.

Um dies zu verhüten, ist, wie E. Kraft in der „Pharm. Ztg." vorschlägt, nur nöthig, den Kork des Standgefäßes in der Mitte mit einer 1 $^{m}/_{m}$ weiten Oeffnung zu versehen, so daß die atmosphärische Luft in die Flasche eindringen kann. Auf diese Weise aufbewahrtes Wasser wird niemals schlecht werden. —

Im „British med. Journ." macht Dr. Granville den Vorschlag, Pillen, welche verschiedene Arzneisubstanzen enthalten, in geeigneten Fällen nicht durch die übliche Art des Mischens, sondern so darzustellen, daß man die verschieden wirkenden Substanzen in concentrischen Schichten und in bestimmter Reihenfolge um den Mittelpunkt der Pillen gruppirt, so zwar, daß jede Schichte durch ein geeignetes Medium von der anderen getrennt ist. Wählt man als trennende Schichte einen Keratinpanzer, so hätte man es in der Hand, einen Theil der Pillen lediglich im Magen, einen anderen im Darm zu Auflösung gelangen zu lassen. Aehnliche Vorschläge sind — allerdings ohne daß man damals Keratin in Concurrenz ziehen konnte — schon früher gemacht worden. Es läßt sich ihnen gegenüber einwenden, daß man den gleichen Zweck viel sicherer und einfacher durch Darreichung verschiedener Pillensorten erlangen kann.

Elektrotechnik.

Praktische Anwendungen der Elektricität im Eisenbahnwesen.

Selbstthätige elektrische Beleuchtung von Zügen.

Die selbstthätige Beleuchtung auf elektrischem Wege beim Durchfahren durch Tunnels nach Carswell's System scheint sich, nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger", zu bewähren. Dieses System beruht darauf, daß der Strom durch eine zwischen den Fahrschienen liegende Schiene den einzelnen Wagen zugeleitet wird, während die Fahrschienen als Rückleitung dienen; passende Schleifcontacte vermitteln die Leitung zwischen Wagen und Schienen. Sobald nun der Zug in den Tunnel einfährt, beginnt der entsprechende Schleifcontact auf der isolirten Mittelschiene, welche höher als die Fahrschienen und auf Steingut-Isolatoren liegt, zu schleifen, und die Lampen des Wagens beginnen zu leuchten. Mit Austritt des Zuges aus dem Tunnel, an dessen Ende die Zuleitungsschiene aufhört, verlöschen die Lampen wieder.

Bei dieſer Einrichtung ſind die Beleuchtungen der einzelnen Wagen von einander unabhängig. Es bedarf die Beleuchtungseinrichtung keiner Wartung für Anzünden und Auslöſchen, wie Oel- und Gaslampen. Auch die Koſten der Beleuchtung ſollen, einem Berichte des Erfinders nach, geringer wie bei anderen Beleuchtungseinrichtungen ſein.

Eine neue elektriſche Handlaterne.

Original-Mittheilung von dem Elektrotechniſchen Inſtitute in Berlin.

Zur Verhütung von Feuersgefahr beim Betreten feuergefährlicher Räume iſt Albert Friedländer's elektriſche Handlaterne ſehr ſchätzbar. Die Conſtruction iſt bei Weitem einfacher, wie bei jeder Petroleumlampe, daher auch die Handhabung einfach und leicht für Jedermann. Die Lampe kann, wenn nicht in Gebrauch, ſtets mit Füllung verſehen bereit ſtehen, ſo daß man nur den Knopf zu drehen braucht, um ſofort Licht zu haben. Das Ganze beſteht aus einem handlichen Ebonitkaſten (18 × 20 %), an welchem die kleine Glühlampe (circa 3 N. K.) an einem Reflector mit Schutzglas abnehmbar angebracht iſt. Die in dem kleinen Kaſten enthaltenen Elemente (einfache Kohlen- und Zinkſtäbe) erzeugen den zum Licht erforderlichen Strom, ohne das geringſte Geräuſch, Dampf, Geruch oder ſonſtige Unbequemlichkeiten zu verurſachen. Zur Speiſung der Lampe dient eben nur eine erregende Flüſſigkeit, welche nach circa dreiſtündigem Gebrauch einfach weggegoſſen und durch einen Beiguß einer Flüſſigkeit für circa 50 Pf. jederzeit erſetzt werden kann. Beim Lichtgebrauch werden Zinke angegriffen, und dieſe letzteren können von Jedermann ohne Werkzeug bequem herausgenommen und in wenigen Minuten durch neue erſetzt werden. Der ganze Mechanismus iſt ſo einfach und dauerhaft, daß Störungen gar nicht vorkommen können. Von dem ſeitlich angebrachten Knopfe läßt ſich die Lichtſtärke und Brenndauer nach Belieben reguliren. Durch bloßes Drehen kann man jeden Augenblick Licht haben oder jeden Augenblick das Licht ausdrehen. Der Preis pro Laterne iſt Mk. 36·—. Dieſer anſcheinend hohe Preis ſteht jedoch in keinem Verhältniß zu der abſoluten Sicherheit, welche dieſe Erfindung gewährt.

Imitation von Leder mittelſt Elektricität.

Mittelſt Elektricität werden jetzt Lederflächen aller Art in vollkommener Weiſe nachgeahmt. Beſonders iſt dies, nach dem „Elektrotechniker", der Fall mit

Krokodil- und Seehundsleder, deren besondere Farbe jede für sich mit großer Genauigkeit nachgeahmt wird.

Das Leder, das man nachzuahmen wünscht, wird zunächst gut gereinigt und mit einem Ueberzuge von Graphit versehen, wie beim galvanischen Versilbern kleinerer Artikel. Es wird dann in ein Kupferbad gebracht, dessen Behälter groß genug ist, eine Haut von beliebiger Größe aufzunehmen. Eine kräftige dynamo-elektrische Maschine liefert den elektrischen Strom. Das Kupfer wird auf der überzogenen Fläche der Haut bis zu einer Dicke von $^1/_{16}$—$^1/_8$ Zoll abgesetzt. Die so erzeugte Platte bringt umgekehrt jede Marke oder feine Ader des Leders wieder hervor, so daß ein damit genommener Abdruck eine genaue Copie des Originales in allen seinen Einzelnheiten ist. Mit Hilfe solcher Platten sind Lederfabrikanten im Stande, Nachahmungen von Krokodil-, Seehunds- und anderen Häuten mit der größten Genauigkeit herzustellen.

Verwendung der Elektrotechnik in Mühlen.

Elektrische Gries- und Dunstputzmaschine.

Von **J. Kuhnmünch**, Ingenieur.

Der Hauptgrund, warum die Ausführung der elektrischen Griesputzmaschine so wünschenswerth erschien, war der Umstand, daß solche Maschinen ohne Staubkammern, ohne Windleitungen, ohne Staubfänger, ohne Filtertücher u. dgl. arbeiten.

Die Maschine besteht im Wesentlichen, nach der „Mühle", aus dem Gestelle, welches aus Eichenholz hergestellt ist und mit Mutterschrauben unter sich zusammengehalten wird. Die übrige Umhüllung der arbeitenden Theile wird durch Stoffthüren und Fenster gebildet, so daß alle Theile der Maschine leicht zugänglich sind.

Am Gestelle sind montirt die Wellen, Lager und Bewegungsmechanismen für das Sieb, für die elektrischen Scheiben und die Schnecken, sowie der Inspirator, welch' letzterer den Zweck hat, einen sanften Luftzug von unten gegen die Maschen des Siebes zu treiben und so das Aufsteigen der Kleientheile zu den elektrischen Scheiben zu fördern.

Die elektrischen Scheiben erhalten ihre rotirende Bewegung von den Frictionsrädchen am Boden der Maschine. Die Wellchen, welche diese Scheiben tragen, gehen durch entsprechende Abdichtungen durch die Maschine und das Seil hindurch. Am oberen Ende dieser Wellchen ist die Stellvorrichtung für die Scheiben. Durch Höher- oder Tieferstellen dieser elektrischen Scheiben erreicht man ein mehr oder weniger intensives Putzen der Griese, welche unter denselben hinpassiren. Der Abstand der Scheiben von den zu putzenden Griesen variirt von 10—40 $^m/_m$.

Elektrisch erregt werden diese Scheiben durch Streifen von Ziegenfell, welche unter denselben angebracht sind. Das Material und die Beschaffenheit dieser Scheiben sind so gewählt, daß sie schon bei kaum merklicher Berührung mit den Ziegenhaaren die Flugkleie der Dünste anziehen, während sie bei vollständigem Contacte mit den Reibkissen die Unreinigkeiten der groben Griese festhalten. In

Mitte des Siebes befindet sich ein Canal, der dasselbe in zwei Abtheilungen idet. In diesen Canal fallen die an den Scheiben haftenden Kleien und ngen in demselben auch zum Auslauf am hinteren Ende der Maschine. In em Canale befinden sich auch die Reibkissen oder Deflectoren, die einestheils Scheiben elektrisch erregen, anderntheils die anhaftenden Kleien abstoßen.

Während nun auf diese Weise die Kleien ausgeschieden werden und die ingen Grieße zwischen dem Sieb und den elektrischen Scheiben gleichsam vebend zum Auslauf gelangen, passiren die reinen Grieße die ihrer Größe sprechenden Maschen des Siebes und fallen auf die darunter liegenden ägen Wände und passiren die Spalten, durch welche die Luftkammer und die ieskammer communiciren. Vermittelst des diese Spalten durchstreichenden Luft- es können die Grieße nochmals in zwei Qualitäten zerlegt werden.

Die Doppelschnecken am Boden der Maschine, unter welchen sich die Sack- r Abzugrohre für die geputzten Grieße befinden, haben je nach der Größe der aschinen von 3—9 Schieber und können demgemäß auch ebenso viele Gries- mmern gezogen werden. Liegt jedoch das Bedürfniß für mehrere Nummern ht vor, so öffnet man bloß etwa den mittleren und letzten Schieber, oder wohl h nur den letzten Schieber am Ende der Schnecke und erhält so nur eine rte Gries.

Die Sack- oder Abzugrohre liegen sämmtlich unter der zweiten Schnecke, lche bei Sortirung der Grieße in zwei Qualitäten zur Aufnahme der zweiten alität bestimmt ist. Will man nur einen Theil des Productes der zweiten hnecke zur ersten Qualität überleiten, so öffnet man einfach den über dem sprechenden Sackrohre befindlichen Schieber.

Elektrotechnische Notizen.

Neuerung an Vorrichtungen zum Füllen und Entleeren von lvanischen Elementen. Das Füllen und Entleeren der Batterie erfolgt rch Heben und Senken von Gefäßen, welche die betreffenden Flüssigkeiten ent- lten, beziehungsweise aus den Elementen wieder aufnehmen und durch elastische rbindungsrohre mit gemeinschaftlichen Zuführungs-, beziehungsweise Entleerungs- älen in Verbindung stehen, welche ihrerseits durch kurze Rohrstutzen mit den zelnen Abtheilungen der Batterie communiciren. Bei der Hebung, beziehungs- ise Senkung der Gefäße wird durch eine mit denselben sich bewegende Zahn- nge und zwei in diese eingreifende Zahnräder das Oeffnen und Schließen eier Ventile bewirkt, deren eines in der Speiserohrleitung und deren anderes dem Ueberlaufsrohr des einen der Gefäße angeordnet ist.

Isolirmaterial für elektrische Leitungen. Das Isolirmaterial teht, nach dem „Elektrotechniker", aus 768 Gewichtstheilen Kautschuk, 166 Ge- htstheilen Schwefelantimon, 58 Gewichtstheilen Schwefel, eventuell wegfallend, 5 Gewichtstheilen Kalk (Kreide), 130 Gewichtstheilen Magnesit, 922 Gewichts- ilen kohlensaurer Magnesia.

Die Herstellung von Isolirblättern, Tafeln oder Rollen aus dieser Masse, lche eventuell noch mit chinesischem Gummilack versetzt ist, dessen Säuregehalt

durch Kochen mit kohlensaurem Kali neutralisirt wird, erfolgt in der Weise, daß eine passende Anzahl Blätter aus angegebener Masse zwischen Zinktafeln auf einander gelegt und dann bei einer Temperatur von 121—149° und unter einem Drucke von 60.000—100.000 $k/_{\square}$ vulcanisirt wird. Der Gummilack kann durch vegetabilische Fasern ersetzt werden. Während des Vulcanisirens bei gesteigerter Temperatur (150—176°) können die Rollen mit Talgpulver oder dergleichen eingestäubt werden.

Erregermasse für Trockenelemente. Diese Erregermasse besteht, nach dem „Elektrotechniker", aus einem mit gesättigter Chlornatrium- und Salmiaklösung angemachten Gypsbrei, dem Schießbaumwollmehl zur Depolarisirung und Chlorcalcium zum Zwecke der constanten Anfeuchtung zugesetzt ist.

Neuerung an primären und secundären Volta'schen Batterien. Die Neuerung besteht in der Vereinigung mehrerer der in einem Hauptpatente beschriebenen Batterien in einem gemeinsamen Behälter über einander, wobei die Böden der einzelnen Batteriekästen entfernt oder durchlöchert werden, damit die im gemeinsamen Behälter enthaltene erregende Flüssigkeit auf sämmtliche darin befindliche Batterien gleichzeitig einwirken kann.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Ein selbstthätiger Luftprüfer auf Kohlensäure.

Original-Mittheilung.

Die Kohlensäurezunahme im Zimmer ist bekanntlich gleichbedeutend mit Luftverschlechterung, nicht weil hier die Kohlensäure gesundheitsschädlich wäre — sie ist nur der Maßstab des Schädlichen, der organischen Ausscheidungsstoffe von Lunge und Haut. Nach den Untersuchungen des Münchener Gelehrten Geheimrath von Pettenkofer, steht längst fest, daß Zimmerluft als Lungenspeise nicht mehr taugt und gesundheitsschädlich wirkt, sobald ihr Gehalt an Kohlensäure höher ist, als 1 Theil Kohlensäure auf 1000 Theile Luft, mehr als „ein pro Mille". Beachtung zur Anwendung nicht nur im Krankenzimmer, sondern in Wohräumen und Versammlungslocalen jeder Art verdient darum ein kürzlich Prof. Dr. Wolpert in Nürnberg patentirter Apparat, der — eine Art Pendant zum Thermometer — jederzeit den Kohlensäuregehalt und damit den Reinheitsgrad der Zimmerluft abzulesen gestattet, wenngleich nicht ganz so ohne Mühen und Kosten, wie das Thermometer, denn für die Unterhaltung des Luftprüfers hat man alle acht Tage einige Minuten Arbeit und eine Ausgabe von etwa 3 Pf. aufzuwenden. Die Construction des neuen Apparates ist im Wesentlichen folgende: Aus einem mit eigenthümlicher rother, luftdicht abgeschlossener Flüssigkeit gefüllten Gefäß, das auf einer Wandconsole steht, wird durch besondere Vorrichtung alle 100 Secunden 1 rother Tropfen auf einen stabartig präparirten weißen Faden von etwa $^1/_2$ $^m/$ Länge übergeführt, um daran herabzufließen. Hinter dem Faden befindet sich eine Scala: bis 0·7 pro Mille Kohlensäure —

e Luft; 0·7—1 pro Mille — genügend rein; 1—2 pro Mille — schlecht; 4 pro Mille — sehr schlecht; 4—7 pro Mille und mehr — äußerst schlecht. se Scala fängt unten an und für die Ablesung auf ihr gilt wie bei den ten Methoden eine Farbreaction, die Grenze zwischen weiß und roth, welche dem Anfang einer Luftverschlechterung unten auf dem Faden beginnt und Zunahme derselben immer höher rückt. Die rothen Tropfen, welche an dem ßen Faden herunterfließen, werden nämlich durch Kohlensäure wasserhell; sie iben also, da der Faden verhältnißmäßig kurz ist, in kohlensäurearmer guter t bis unten roth, während sie in sehr kohlensäurereicher, äußerst schlechter schon gleich oben wasserhell entfärben. Eigentlich bereits wenn der Faden, übrigens in ganzer Länge gleich naß bleibt, auch nur anfängt, unten blaß werden, so ist die Luft nicht mehr, wie sie sein soll. Denn gleichwie in echter Luft das Roth des Fadens schwindet, so verliert sich auch bei den nschen, welche dauernd in solcher weilen, das Roth der Wangen und sie ssen selber ab, wie der rothe Faden.

Neuerungen in der Verwendung von Cellulose.

rfahren zur Herstellung einer formbaren Masse aus Cellulose oder Holzschliff.

Mittheilung und Patent von **W. Grüne** in Berlin.

Cellulose oder durch Schleifen hergestellter Holzstoff werden nach dem entirten Verfahren mit einer warmen Lösung von Schellack oder anderen u geeigneten Harzen in Wasser und Ammoniak durchtränkt, hierauf getrocknet, e Zeit lang dem Einflusse von gespanntem Wasserdampf, welchem Ammoniak s beigemischt ist, ausgesetzt.

Dieser heiße ammoniakalische Wasserdampf bringt das an der Cellulose indliche Harz in den gelösten Zustand, lockert die Cellulose selbst auf und virkt ein inniges Verbinden und Durchdringen der beiden Stoffe. Das so altene Product wird nach dem Trocknen zerkleinert und durch Druck zwischen ärmten Walzen oder Formen in beliebige Gestalt gebracht. Durch Beimischen n Farben vor oder während der Herstellung, lassen sich die verschiedensten rbtöne in der Masse erzielen.

Praktische Fortschritte in der Eisenbearbeitung.

Verbessertes Schweißungsverfahren.

Nach dem Berichte des k. k. Generalconsulates in Liverpool.

Um Eisen dauerhaft zusammenzuschweißen, ist es bekanntlich nöthig, daß Oberfläche desselben frei von Oxyd sei, was man bisher dadurch zu Stande chte, daß eine Schweißhitze von 2800° F. erzeugt wurde. Diese hohe Tem atur aber schädigte die Qualität des Eisens und noch mehr diejenige des hls, ja manche Sorten Stahl ließen sich auf diese Weise gar nicht schweißen.

Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, gebraucht man pulverisirten Borax, cher aber nicht leicht gleichmäßig über die Oberfläche des Eisens verbreitet den kann. Lafitte verwendet nun eine aus sehr biegsamem Drahte gebildete

Gaze und schmiert das verglaste Flußmittel gleichmäßig auf die beiden Seiten derselben oder auch auf Papier. Bei kleineren Flächen genügt es oft, ein Blatt aus dem agglomerirten Flußmittel und den Feilspänen zu bilden. Die Platten werden zwischen den beiden Oberflächen gestreckt, anstatt daß sie mit Pulver bestreut würden, und die Drahtgaze wird zwischen dieselben dann eingeschweißt. Die Schweißung findet unter viel niederer Temperatur statt und das Flußmittel verflüchtigt sich gewöhnlich, während die Drahtgaze, die aus demselben Materiale besteht, wie die zu schweißenden Substanzen, schmilzt und sich mit der Oberfläche verbindet. Lafitte zeigte einen Hammerkopf vor, auf welchem auf diese Weise Stahl angeschweißt wurde und mit welchem Hammer bereits sechs Monate gearbeitet worden war, und der sich noch vollkommen brauchbar erwies. Eiserne Werkzeuge mit Stahl zu verschweißen, ist ein sehr bemerkenswerther Erfolg.

Die Lafitte'sche Methode soll immer mehr bei allen Arten von Metallbehandlungen Anwendung finden, auch in den Arsenalen, Kanonengießereien, Eisenbahnwerkstätten u. dgl. eingeführt werden. Man hofft, daß dieses Verfahren sich auch bei Herstellung von Ketten jeder Dimension werde anwenden lassen und daß dann Stahl statt Eisen auch zu solchen Zwecken gebraucht werden könne, was bisher nicht möglich war.

Das Wesen und der Erhärtungsproceß des Portland-Cements.

Mittheilung von **Dr. Wilhelm Michaëlis**, Cementtechniker in Berlin.

Portland-Cement ist ein bis zur erfolgten Sinterung gebrannter Kalkmergel, in welchem auf 1 Gewichtstheil Hydraulefactoren (Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd) circa 2 Gewichtstheile Kalk als wesentliche Bestandtheile kommen. Das Brennen des Portland-Cements, für welches nur eine kurz, andauernde Erhitzung auf circa 1600° erforderlich ist, soll nur bis zur erfolgten Sinterung, aber möglichst nicht darüber hinaus gehen. Die Zusammensetzung des Kalkmergels in bei 100° getrocknetem Zustande liegt im Allgemeinen zwischen 75 und 79% Calciumcarbonat und 24—20% Thonerdesilicat (Thon) als wesentlichen Bestandtheilen; in gebranntem Zustande entspricht dieselbe einem Verhältniß von 19—23 Silicat auf 44—42 Calciumoxyd, unter Berücksichtigung von etwa 4% accessorischer Bestandtheile, von 29—33·5% Silicat auf 67—62·5% Kalkerde. Das Brennen und Sintern bewirkt die Austreibung des chemisch gebundenen Wassers und der Kohlensäure, die Aufschließung des Thonerdesilicates und zugleich eine dichte Zusammenlagerung der Massentheilchen; es soll aber möglichst nicht die Entstehung neuer fester Verbindungen hervorbringen von Kieselsäure mit Kalkerde, oder von Kieselsäure, Thonerde und Kalkerde (Doppelsilicate), welche krystallisirte Individuen bilden; es soll so zu sagen nur die Disposition zu solchen neuen Verbindungen bewirkt und ein intermediarer Zustand erreicht werden, welcher, weil noch nichts consolidirt ist, die Umlagerung der Molecule begünstigt, die bei der Anwendung des Cements unter dem Einflusse des Wassers hervorgerufen werden soll. Anderenfalls soll durch das Brennen die Trennung von Kieselsäure und Thonerde (Eisenoxyd), welche den Thon bildeten, erfolgen und dies geschieht durch die Einwirkung des Aetzkalkes,

gegenüber im Cement auch die Thonerde und das Eisenoxyd die Rolle
er Säure spielen, während dieselben im Thon die Rolle von Basen der
ielsäure gegenüber einnehmen. Diesen Proceß bezeichnet man als das Auf-
ließen des Silicates. Kieselsäure und Thonerde (Eisen), welche im Thon in
uren unlöslich waren, sind dadurch in einen in Säuren vollkommen und
ht löslichen Zustand versetzt worden, also chemisch actionsfähig geworden
nassem Wege.

Kieselsäure und Kalk, Thonerde und Kalk sind schwer schmelzbar, Eisen-
ydkalk dagegen ist leicht schmelzbar. Die Sinterung ist der Zustand, wo
eselsäure und Kalk, sowie Thonerde und Kalk zwar schon verdichtet, aber
ch nicht geschmolzen sind, während Eisenoxydkalk schon in Fluß gerathen ist
d wie eine Emaille das Skelett von Kieselsäure, Thonerde und Kalk über-
ht und verkittet. Der Kalk ist aber dabei nicht mehr als frei zu betrachten,
ndern derselbe ist schon durch ein gewisses Verbindungsbestreben an Kiesel-
ure und an Thonerde festgebunden. Da Eisenoxyd in geringer Menge schon
t Kalk eine Schmelze bildet, so kann man auch die Fritte als den Zustand
sehen, wo Kieselsäure und Thonerde in aufgeschlossenem Zustande in einer
chmelze von Kalkferrat sich eingehüllt finden und bestrebt sind, mit dem Kalk,
dem sie jetzt starke Verwandtschaft besitzen, feste Verbindungen einzugehen;
cher Art, daß, würde die Temperatur noch höher gesteigert oder auch nur
nge andauern, in der That kieselsaurer Kalk und Thonerdekalk, auch Thon-
kalksilicat sich bilden in äußerst kleinen Krystallen (freiwillig zerfallende
chofenschlacken).

Bei zu hoher Temperatur steigt die Verbindungskraft (Sättigungscapa-
ät) der Kieselsäure in solchem Maße, daß das Eisenoxyd unter diesem Ein-
sse der Kieselsäure sogar Sauerstoff abgiebt und sich in Eisenoxydul ver-
ndelt, und daß sich dann ein Kalkglas bildet, welches keinerlei hydraulische
genschaften mehr besitzt. Hält aber auch nur die Temperatur, welche die Sin-
ung bewirkt, lange an, so verliert der Cement mehr und mehr seine hydrau-
che Qualität, und zwar in dem Maße, als sich mehr und mehr krystallisirte
te Verbindungen zwischen Kalk und Kieselsäure, Kalk und Thonerde aus-
den können. Das ungleichmäßige Ausdehnungsvermögen dieser Krystalle,
sonders des Kalksilicats $Ca_2 Si O_4$ und die Spannung, welche durch die
ildung dieser Krystalle hervorgerufen wird, ist dann die Ursache des
willigen Zerfallens des Cements, und zugleich die Erklärung, warum ein
cher von selbst zerfallener Cement, obwohl chemisch genau gleich zusammen-
setzt, nicht mehr oder beinahe nicht mehr erhärten kann, weil er aus kry-
llisirten, also viel zu festen Verbindungen besteht, welche mit Wasser sich
ht mehr umsetzen.

Im normalgebrannten, d. h. schnell gesinterten und abgekühlten Cement
ben wir es mit folgenden Hauptbestandtheilen zu thun: entweder mit Kiesel-
ure und Thonerde in aufgeschlossenem Zustande in einer Schmelze von Kalk-
rat eingebettet; oder wofern man schon veranlagte, wenn auch noch nicht
llendete Verbindungen annimmt, mit: kieselsaurem Kalk in Verhältnissen
schen $Ca Si O_3$ und $Ca_2 Si O_4$; Thonerdekalk (Kalkaluminat) zwischen

$Ca_3\ Al_4\ O_9$ und $Ca_3\ Al_2\ O_6$; Eisenoxydkalk (Kalkferrat) zwischen $Ca_3\ Fe_4\ O_9$ und $Ca_x\ Fe_2\ O_{x+2}$; möglicher Weise auch mit Doppelverbindungen von Kalkaluminat und Ferrat.

Als Nebenbestandtheile treten auf: Thonerdekalksilicat z. B. $6\ Ca_3\ Si\ O_4 + Al_2\ Si\ O_5$ und dieses in Verbindung mit Schwefelcalcium $6\ Ca_3\ Si\ O_4 + Al_2\ Si\ O_5 + 2\ Ca\ S$; schwefelsaurer Kalk, Ultramarin, mangansaurer Kalk, kieselsaures Alkali, unter Umständen freies Alkali.

Die grünlich schwarzbraune Farbe des gut gesinterten Cementklinkers rührt her von Eisenoxydkalk, welcher schwarzbraun ist, und von mangansaurem Salz, welches intensiv grün ist; Ultramarin von grüner Farbe tritt zuweilen hinzu, auch gelb, röthlich und grün gefärbte Schwefelverbindungen. Die Hauptbestandtheile, Kalksilicat und -Aluminat sind weiß; dieselben werden durch die gefärbten Verbindungen verdeckt, und zwar um so vollkommener, je vollständiger die Sinterung eingetreten ist. Schwach gesinterte Cementklinker werden daher infolge der nicht ganz verdeckten weißen Grundmassen graugrün erscheinen. Je mehr Eisenoxyd beim Brennproceß zu Eisenoxyduloxyd reducirt wird, desto mehr geht die Färbung des Klinkers in Blauschwarz über, desto mehr verliert sich zugleich die Grünfärbung, da alsdann auch die Mangansäure in braunes Manganoxyduloxyd zurückgeht.

Völlig reducirendes Brennen richtet ebenso wohl den Cement zu Grunde, wie andauerndes oxydirendes Glühen. An einer genügenden Erklärung für diese Thatsache mangelt es derzeit noch; in beiden Fällen nimmt der Cementklinker eine gelbbraune Farbe an, zieht beim Anmachen schnell an und erhärtet schlecht. War derselbe durch Reduction verdorben, so zeigt sich nach dem Anmachen infolge Bildung von Schwefeleisen Blauschwarz-Färbung.

Hoher Kalkgehalt und hoher Eisengehalt wirken erfahrungsmäßig dem Zerfallen des gebrannten Cements entgegen; vor Allem aber schnelles Brennen und schnelles Abkühlen des Cements.

Mangel an Eisen verhindert Flunbildung, respective starke Verkittung der Verbindungen von Kieselsäure und Thonerde mit Kalk, und erklärt dadurch die größere Neigung zum freiwilligen Zerfallen. Hoher Thongehalt, also Vermehrung der Kieselsäure, begünstigt die Tendenz zum Zerfallen, weil damit die Menge von Kalksilicat-Krystallen — $Ca_2\ Si\ O_4$ — wächst, welchen vorzugsweise eine ungleichmäßige Ausdehnung eigenthümlich ist.

Nur bei Abwesenheit von Eisen könnte in kalkreichem Portland-Cement Kalk als frei gedacht werden; eisenfreie Kalkmergel sintern auch beinahe gar nicht, sondern gehen aus dem erdigen Zustand bei sehr hoher Temperatur gleich in Fluß über.

Daß trotz des besonders anfangs stark reducirenden Feuers vorzugsweise nur Eisenoxydkalk sich bildet, erklärt sich aus dem Bestreben des Eisens, dem Kalk in der Hitze gegenüber die Rolle einer Säure zu spielen, und aus der großen Neigung dieser Verbindung in Fluß zu gerathen. Zum Schlusse ist bei gutem Ofengange immer nur oxydirende Gluth anzunehmen. Diese aber darf, wie schon erwähnt, nicht zu lange andauern, weil langes in Gluthsitzen des gebrannten Cements das Zerfallen begünstigt, indem dabei die Krystall-

bildung sich vollzieht, die Menge von Kalksilicat-Krystallen — $Ca_2 Si O_4$ — immer mehr zunimmt. Portland-Cement soll deshalb möglichst rasch gebrannt und abgekühlt werden. Die Ofenbeschickung soll demgemäß einen raschen Brennproceß begünstigen, indem sie einen guten Zug in allen Theilen ermöglicht; die Beschickung soll frei gehalten werden von feinen Brennmaterial- und Cementmassetheilen und so trocken sein, daß weder zu große Abkühlung, noch Erweichung des Einsatzes und Verstopfung stattfinden kann. Die gewöhnlichen Schachtöfen und ihre Varianten entsprechen sehr gut diesen Bedingungen. Der Ringofen aber tritt der Anforderung, schnell zu kühlen, durchaus gerade beim Cementbrande entgegen, da es sehr schwierig ist, nach erfolgter Sinterung, d. h. nach dem Zusammengehen des Einsatzes, Luft zum Abkühlen durch die gebrannte Masse zu leiten. Der Ringofen liefert deshalb auch im Allgemeinen mehr zerfallenen Cement, als irgend ein anderer Cementbrenn-Apparat.

Den gebrannten Cement hat man sich also entweder als Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxydul und Kalk in solchem, durch das Brennen vorbereiteten Zustande zu denken, daß diese Körper unter Einwirkung des Wassers beim Anmachen nunmehr leicht aufeinander einzuwirken vermögen; oder aber man hat mehr oder weniger bestimmte Verbindungen von Kalksilicat, Kalkaluminat und Kalkferrat anzunehmen. In welchem Maße diese festen Verbindungen auftreten, hängt von der Höhe der erreichten Temperatur, insbesondere aber auch von der Dauer dieser hohen Temperatur ab. Jedenfalls sollen Kieselsäure und Thonerde hydraulisch, d. h. Puzzolanen geworden sein, so daß sie mit Kalkhydrat energisch und stark zu erhärten vermögen.

Alle vorhandenen Verbindungen — wofern wir wohl charakterisirte, wie oben beschrieben, annehmen — enthalten aber mehr Kalk, als sie zur Bildung von Hydraten gebrauchen können, zerlegen sich also unter dem Einflusse des Wassers in kalkärmere Verbindungen und scheiden Kalk aus.

Die hydraulische Kieselsäure verbindet sich, wenn sie Kalk aus dauernd gesättigter Lösung aufnimmt, nach unseren Beobachtungen nur mit 1 Aequivalent Calciumoxyd; jedenfalls ist das Hydrosilicat $Ca Si O_3 + H_2 O$ das beständigste. Die Verbindungen $Ca_3 Al_2 O_6$ und $Ca_3 Fe_2 O_6$ werden durch Wasser sehr leicht zerlegt, ganz besonders das Ferrat. Indem also Wasser eintritt, scheidet sich Kalkhydrat ab, und zwar in Krystallen, weil die Lösung Alkali enthält und bei Gegenwart schon sehr geringer Mengen von Kali oder Natron Kalkhydrat vorzugsweise leicht krystallisirt. Le Chatelier nimmt ein Kalkhydrosilicat $Ca_2 Si O_4 + 2 H_2 O$ und Landrin ein solches von der Formel $Ca_4 Si_3 O_{10} + 4 H_2 O$ an. Aus $Ca_3 Al_2 O_6$ wird höchstwahrscheinlich mit der Zeit $Ca_3 Al_4 O_9$; jedenfalls nimmt das Aluminat sofort Wasser auf; denn durch keinen Körper wird die Begierde des Kalkes, sich mit Wasser zu vereinigen, mehr gesteigert, als durch Thonerde, während das Eisenoxyd sich hierin völlig entgegengesetzt verhält und schon in geringer Menge die Löschfähigkeit, d. h. die intensive Wasseraufnahme des Kalkes unter Aufquellung vernichtet. Nur in diesem Sinne kann das Eisenoxyd als hydraulisch machender Bestandtheil des Cements angesehen werden, daß es den Kalk sehr langsam wasseraufnehmend macht; im eigentlichen Sinne ein Hydraulefactor ist es nicht,

denn die Kalkferrate erweichen sämmtlich vollständig im Wasser, und zwar außerordentlich leicht.

Bildet sich im Feuer wirklich ein Kalkaluminoferrat, hat man sich nicht Kalkaluminat und Ferrat gesondert zu denken, so hängt es doch von dem Ueberwiegen des einen oder anderen Körpers, Thonerde oder Eisenoxyd, ab, ob der Cement rasch oder langsam bindet. Kieselsäure und Kalk, respective kieselsaurer Kalk bindet fast immer langsam; ausgenommen den Fall, in dem die Kieselsäure dem Kalk in Lösung dargeboten wird oder alkalisch reagirt. Die hydraulische Kieselsäure, worunter jede Modification der Kieselsäure zu verstehen ist, welche mit Kalkhydrat erhärtet, thut dies schon vorzüglich mit sehr wenig Kalkhydrat; selbst als Gallerte, also mit sehr viel Wasser verbunden, nimmt sie Kalk in sich auf und bildet $Ca\ Si\ O_3 + H_2\ O$ als völlig durchscheinendes, glashartes Silicat.

Thonerde erhärtet nur vorzüglich mit Kalk, wenn dieselbe mit dem Kalk zusammengeglüht ist, und nur sehr thonerdereiche Kalkverbindungen vereinigen sich mit Wasser, ohne sich dabei zu löschen, d. h. ohne Volumvermehrung. Kalkaluminat erhärtet durch einfache Wasseraufnahme; selbst in geschmolzenem Zustande bindet Kalkaluminat rapid. Alle diese Verbindungen von Kalk mit Kieselsäure und mit Thonerde quellen durch die Wasseraufnahme etwas auf, vorzugsweise aber die durch das Brennen verdichtete Kieselsäure, bei welcher dieses Aufquellen zwar sehr langsam vor sich geht, dafür aber auch sehr lange andauert. Die Structur der hydraulischen Bindemittel wird infolge dieser Aufquellung der Kieselsäure mit der Zeit immer dichter und geschlossener und geht aus dem anfänglich körnigen Gefüge in eine dichte, glasige Structur über. Die Kalkhydrosilicate mit mehr als 1 Aequivalent Kalk auf 1 Aequivalent Kieselsäure sind leicht zersetzbar durch Wasser, diejenigen mit 1 Aequivalent oder weniger Kalk halten den Kalk hartnäckiger fest; immerhin sind auch sie durch Wasser vollkommen zersetzbar. Es giebt also im erhärteten Cement keine einzige Kalkverbindung, welche nicht durch Wasser zerlegt würde.

Der Bestand der hydraulischen Bindemittel im Wasser wird also nicht bedingt durch die chemische Natur derselben an sich, sondern von der physikalischen Natur, dem geschlossenen Gefüge und von der Aufnahme von Kohlensäure. Erst durch diese bildet sich ein wirklicher Schutz gegen den lösenden und zersetzenden Eingriff des Wassers in der Hülle von kohlensaurem Kalk, womit sich die hydraulischen Mörtel umkleiden. Wo Kalkhydrat und Kalkhydro-Verbindungen mit Kieselsäure, Thonerde und Eisen mit feuchter Kohlensäure in Berührung kommen, bildet sich kohlensaurer Kalk. Die Kohlensäure geht dabei zunächst an das freie Kalkhydrat, welches, wie wir zeigten, bei der Erhärtung des Portland-Cements aus den kalkreicheren Verbindungen frei wird, zersetzt alsdann vielleicht zunächst die unbeständigste Eisenverbindung, dann das Aluminat und schließlich auch das Silicat. Wichtig dabei ist es, daß durch das Hinzutreten der Kohlensäure die Structur mehr verdichtet, mehr geschlossen wird, solcher Art, daß auch die Kohlensäure sich mehr und mehr den Zutritt zum Inneren der Masse abschließt. Hydraulische Bindemittel, welche nur Kalksilicat enthalten, müssen deshalb durch Kohlensäure stark zersetzt werden, was

an sich kein Nachtheil wäre, da der gebildete kohlensaure Kalk ein in Wasser unlöslicher Körper ist; was aber bei der Anwendung solcher Bindemittel als Luftmörtel verderblich werden muß, weil das freigewordene Kieselsäurehydrat an trockener Luft sein Quellungswasser sehr leicht abgiebt und dabei stark schwindet, daher die Erscheinung, daß lockere Cemente, welche fast nur aus Kalksilicat bestehen, wie z. B. die Santorinerdemörtel, sich unter Wasser vorzüglich bewähren, dagegen an der Luft stark schwinden und in solchem Maße von Haarrissen durchsetzt werden, daß sie zerfallen. Alle reinen Kalkhydrosilicate leiden, wofern sie nicht mit an der Luft beständigen Beimischungen stark gemagert sind, an diesem Uebelstande und sollten verständiger Weise überhaupt nicht zu Luftmörteln verwendet werden.

Als Nebenbestandtheile treten im Portland-Cement Schwefelcalcium und schwefelsaurer Kalk auf; die Spuren anderer niederer Schwefelverbindungen lassen wir hier füglich außer Betracht, zumal sie alle endlich in Kalksulfat übergehen. Alle Schwefelverbindungen führen mit der Zeit zur Bildung eines basischen Kalksulfates, welches zuerst von Fr. Schott im Scott'schen Cemente nachgewiesen worden ist. Diese Verbindung geht infolge Aufnahme von bis zu 7 Aequivalenten Wasser mit bedeutender Volumvermehrung vor sich und daher die Erscheinung, daß Schwefelsäure in größerer Menge dem Bestande der hydraulischen Bindemittel verderblich wird, in geringer Menge aber zur Erhöhung der Festigkeit beiträgt. Durch die Bildung dieser basischen Verbindung $Ca_2\,SO_5 + 7\,H_2\,O$ erklärt es sich, weshalb schwefelsaure Salze, in welcher Form auch immer, sobald sie nur schwefelsauren Kalk im Cement bilden, verderblich wirken, sobald dessen Menge einige Procente überschreitet. Es erklärt dies auch, weshalb bereits abgebundener Gyps mit 2 Aequivalenten Wasser ebenso nachtheilig wirkt, wie gebrannter, todtgebrannter, oder wie Anhydrit. Es erklärt weiter die Thatsache, daß ein jeder Portland-Cement, falls er nicht zuvor eine schützende Hülle von Kalkcarbonat erhalten hatte, in Lösungen schwefelsaurer Salze, selbst in Gypswasser vollständig zerstört wird, selbst wenn er Jahre lang erhärtet ist.

Ohne die schützende Hülle von kohlensaurem Kalk und ohne dichter Gefüge könnte deshalb kein hydraulisches Bindemittel dem Meerwasser Widerstand leisten, schon bloß infolge von dessen Gehalt an schwefelsauren Salzen (Schwefelverbindungen). Falsch ist dagegen die Ansicht, daß die Magnesiaverbindungen im Meerwasser den Cementen verderblich würden durch Wechselwirkung zwischen Magnesia und Kalkerde in dem Sinne, als könnte Magnesia die Kalkerde aus ihren hydraulischen Verbindungen deplacien. Die Magnesia bildet überhaupt keinerlei hydraulische Verbindung mit der Kieselsäure. Die Wirkung des Magnesiumsulfates beruht auf der Einwirkung der Schwefelsäure, diese tritt an den Kalk im Cement und bildet die oben erwähnte basische Kalkverbindung; zugleich tritt dann auch Kalkerde aus dem Cement aus und auf diese Weise wird der Cement in seiner Zusammensetzung beträchtlich verändert. Niemals aber tritt Magnesia in den Cement ein.

Auf kohlensauren Kalk wirkt neutrales Sulfat nicht ein. Magnesia, welche im Cementrohmaterial enthalten ist und welche in solchen Fällen, wo

dolomitische Kalke oder Mergel zur Cementerzeugung verwendet werden, einen beträchtlichen Theil der Cementmasse ausmachen kann, wirkt nachtheilig. Da dieselbe weder mit Kieselsäure, noch mit Thonerde hydraulisch erhärtet, so verhält sie sich lediglich wie gebrannte Magnesia; sie vermindert also zum wenigsten die Menge der hydraulischen Substanz, ist Ballast; sie bildet unter Aufquellen mit Wasser ein Hydrat von sehr untergeordneter Kittfähigkeit. Die Wasseraufnahme findet aber um so langsamer statt, je stärker die Magnesia gebrannt worden war. Im Portland-Cement findet diese Hydratbildung erst zu einer Zeit statt, wo die hydraulische Erhärtung so gut wie beendet ist, und das Aufquellen bewirkt alsdann bei größeren Mengen von Magnesia eine Zerstörung des bereits gewonnenen Zusammenhanges, ein Treiben. Diese erst spät eintretende Volumveränderung kann daher nicht durch die gewöhnlichen Proben auf Treiben erkannt werden. Portland-Cemente mit mehr als 5% Magnesia sollten deshalb beanstandet werden.

Bildet sich im erhärtenden Portland-Cement schwefelsaures Eisen (vom Schwefelkies des Thons oder von der Wechselwirkung von Kaliumsulfid auf Eisen herrührend), so verbindet sich dieses in der Folge mit Kalkhydrat und bildet eine Doppelverbindung $Ca_3\ Fe_2\ O_6 + 2\ Ca\ S\ O_4$ von weißer Farbe, welche ziemlich voluminös ist. Die Entstehung dieser Verbindung erklärt möglicherweise die günstige Wirkung eines Gypszusatzes auf die Färbung sonst gelbbraun werdender Portland-Cementmörtel.

Das im Portland-Cement enthaltene Alkali beträgt selten über 1% der gebrannten Masse. Es wirkt beim Brennen als Flußmittel günstig, wird aber in erheblichem Maße dabei verflüchtigt, und zwar vorwiegend als schwefelsaures Salz. Der verbleibende Rest ist an Kieselsäure gebunden, oftmals aber sogar frei im frischgebrannten Cement anzutreffen; in dieser Form, auch als Silicat, macht es den Cement rapid bindend. Der Luft ausgesetzt, zieht das Alkali begierig Wasser und Kohlensäure an, und dadurch wird seine Einwirkung auf den Abbindeproceß herabgestimmt. Der Cement wird durch Ablagern langsamer bindend. Ein Zusatz von 1—2% Gyps dürfte in gleicher Weise dadurch verlangsamend auf das Abbinden wirken, daß freies Alkali durch Schwefelsäure gesättigt wird. Bekanntlich muß der Cement an sich eine gewisse Zeit, wenige Minuten, haben, bevor er abbindet, wenn Gypszusatz wirken soll; der Gyps muß eben Zeit haben, sich mit dem Alkali umzusetzen, d. h. einen Theil seiner Schwefelsäure abzugeben, wobei sich dann wieder basisches Kalksulfat bildet.

Beim Erhärtungsproceß unter Wasser wird das Alkali als kaustisches Alkali abgeschieden, ausgelaugt; unter seinem Einfluß krystallisirt, wie oben gezeigt, aller sich ausscheidende Kalk als Kalkhydrat, so weit derselbe nicht von Kohlensäure in Beschlag genommen wird.

Das Aufquellen der Kieselsäure beim Erhärtungsprocesse kennzeichnet sich, besonders im Anfange der Erhärtung, durch ein Herauspressen von Flüssigkeit in Tröpfchenform aus den Poren des Cementes. Mit dieser Erscheinung ist leider oftmals der große Uebelstand verknüpft, daß der Cementmörtel sich vollkommen von den Flächen, welche er verband, loslöst, zumal,

wenn die verbundenen Körper wasserundurchlässige sind, wie dichte Gesteine, Glas, Klinker ꝛc.

Diese Eigenschaft in Verbindung mit dem Schwinden fetter Cementmörtel an der Luft machen den Portland-Cement durchaus ungeeignet zur Befestigung von ausladenden Werkstücken ꝛc., Ornamenten bei Hochbauten.

Fassen wir zum Schlusse die Zusammensetzung des erhärteten Portland-Cements noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich, daß derselbe besteht aus Kalkhydrosilicat, als wichtigstem Bestandtheil, aus Kalkhydroaluminat und -Ferrat, aus Kalkhydrat, basischem Kalksulfat und Kalkcarbonat. Die Aufnahme der Kohlensäure, wofern sie nicht durch Austrocknen (Wasseraustreibung) und schädliche Vermehrung der Schwindung nachtheilig wird, trägt nur zur Erhöhung der Festigkeit und der Beständigkeit bei. Alle hydraulischen Bindemittel, mithin auch der Portland-Cement, verlangen, um vollkommen gesund zu bleiben, Schutz gegen Austrocknen, benöthigen also der Feuchtigkeit. Schwindungsrisse, wenn auch zunächst nur Haarrisse, müssen immer mit der Zeit zur Zerstörung durch das Wetter führen. Daß Wasser das Element ist, in welchem die hydraulischen Mörtel allein voll und ganz zur Geltung kommen können, das hat man, unserer Ansicht nach, leider viel zu sehr aus den Augen verloren.

Ueber Vaselinproducte und ihre Verwendung.

Nach Walther (Seifenf.) übertrifft Vaselin als Schmiermittel alle anderen Fette und Oele und dürfte es sich daher zur Herstellung von Lederschmiere vor allen anderen Materialien am besten eignen, wozu noch kommt, daß sich dasselbe billiger, als alle anderen nur einigermaßen zur Lederschmiere sich eignenden Mittel stellt. Die Herstellung von Schmiermitteln aus Vaselin ist sehr einfach. Es genügt, die billigeren Sorten davon einfach einzuschmelzen und in die dazu geeigneten Verpackungen zu bringen. Will man absolut noch etwas daran thun, so würde man das Vaselin noch etwas mit Elfenbeinschwarz färben, obgleich auch dies noch nicht einmal empfehlenswerth ist, da man dadurch mit dem Vaselin zugleich dem Leder noch einen Körper mit einverleibt, der ebenfalls bei längerem Gebrauch der Schmiere ein Rissigwerden desselben veranlassen könnte.

Nach Huth u. Richter findet sich das Vaselin in seiner rohesten Gestalt schon bei den Indianern als Veterinärfett und Mittel gegen äußere Hautkrankheiten und Schäden, indem dieselben mit rohem Erdöl durch Einreiben die äußeren Schäden des Menschen und Thieres heilten, was genannte Herren allerdings als „Hundecur" bezeichnen. Doch soll Vaselin raffinirt entweder allein oder mit Carbolsäure vermischt ein vorzügliches Mittel sein, um Beulen, Fliegenstiche, wunde Stellen u. s. w. zu heilen. Es sollen dazu auf 100 g Vaselin 2—3 g reine Carbolsäure genügen. Diese Salbe soll, besonders wenn ihr noch 5% Naphthalin zugesetzt werden, auch die lästigen Stechfliegen und Bremsen vom Vieh abhalten, wenn dasselbe damit eingerieben wird. Dem Vieh ist diese Salbe durchaus unschädlich, während die Insecten den Geruch derselben nicht vertragen können. Ferner giebt es kein besseres Mittel, als Vaselin, um Maschinen, Waffen u. dgl. vor Rost zu schützen, weil eben Vaselin absolut neutral

ist und daher sich niemals zersetzen oder ranzig werden kann, wie dies alle anderen Fette mit der Zeit thun und dadurch Rost und Grünspanbildung hervorrufen, anstatt sie zu verhindern. In der Wirthschaft ist das Vaselin vielfach vorgeschlagen worden als Mittel, um Eier zu conserviren, indem dieselben damit bestrichen werden. Außerdem kann es zum Einfetten der Thüren, Schlösser, Näh-Maschinen ꝛc. benützt werden, auch zum Abschluß der Luft bei Büchsen und Flaschen mit Conserven ꝛc. Obgleich nun das Vaselin nicht als Ersatz für solche Fette zu dienen befähigt ist, wie dieselben in der Seifenbranche zur Verwendung kommen, so ist es doch dafür dem Parfumeur um so werthvoller als Mittel zur Haar- und Hautpflege, welches selbst in seinen ausgezeichneten Eigenschaften vollständig durch kein anderes Kosmetikum ersetzt werden kann. Es dient in dieser Richtung vornehmlich als Zusatz zu feineren Toiletteseifen, welche ihren heilenden, verschönernden und conservirenden Eigenschaften wegen allgemein geschätzt werden; ferner dient es zur Herstellung der haltbarsten, nie ranzig werdenden Pomaden und Haaröle, welche vor allen anderen derartigen billigen, aber trotzdem im Herstellungspreise noch theuereren Präparaten den Vorzug besitzen, den Haarwuchs absolut nicht zu schädigen oder das Haar zu verfilzen. Ferner dient es zur Herstellung der feinsten Haut- und Lippenpomaden, die an Güte und Wirksamkeit all' den verschiedenartigsten Crêmes mindestens gleichkommen, dieselben an Haltbarkeit aber ebenfalls weit übertreffen.

Zu den Vaselinseifen verwendet man das Vaselin, und zwar raffinirtes gelbes oder weißes in der Weise, daß man einer zu pilirenden Seife 10 % desselben beisetzt. Mehr davon anzuwenden, ist nicht rathsam, da sonst das leichte Schäumen der Seife dadurch beeinträchtigt wird. Es ist aus diesem Grunde rathsam, die Grundseife, welche zur Herstellung einer Vaselinseife dienen soll, mit einem Theile, z. B. einem Drittel oder der Hälfte Cocosseife zu verarbeiten. Die Späne werden zuerst durch einen einmaligen Gang durch die Pilirmaschine zerkleinert und dann erst das Vaselin der Seife zugemischt, da man dann ein leichteres Arbeiten hat. Es genügen unter Umständen auch schon 5—7 % eines Zusatzes von Vaselin zur Seife.

Das Parfum ist ganz nach Geschmack und Belieben zu verwenden. Eine passende Zusammenstellung wäre z. B.: 5 Theile Bergamottöl, 5 Theile Lavendelöl, 3 Theile Citronenöl, 5 Theile Moschus und 5 Theile Zibethtinctur. Haaröl stellt man aus weißem oder gelbem Vaselinöl in der Weise her, daß man je 1 *kg* desselben mit 25—35 *g* eines sich dazu eignenden ätherischen Oeles parfumirt, und zwar würden sich zu billigeren Zusammenstellungen Mischungen eignen, wie z. B.: 3 Theile Cassiaöl, 1 Theil Nelkenöl, 2 Theile Lemongrasöl oder 4 Theile Portugalöl, ½ Theil Lavendelöl und 1½ Theile Cassiaöl u. s. w. Für bessere Haaröle z. B.: 1 Theil Bergamottöl, 1 Theil Geraniumöl oder 2 Theile Geraniumöl, 1 Theil Lavendelöl und 3 Theile Bergamottöl u. s. w. Dieselben Compositionen eignen sich ebenfalls für die Pomaden.

Zu den Crêmes, welche unter verschiedenen Namen, wie Vaselin-Crême, Cold-Crême ꝛc., in den Handel kommen, ist vorzugsweise das weiße Vaselin zu verwenden, da die Consumenten bei diesen Präparaten an eine weiße Farbe gewöhnt sind. Parfums wären hierzu als am meisten gebräuchlich das Geraniumöl oder, wo es der Preis erlaubt, das echte Rosenöl.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Maschinen und Apparate zur Seifen-Fabrikation: Gebr. Körting in Hannover. — Rahmen mit Webgeschirren: Emil Adolff in Reutlingen. — Maschinen zum Schleifen und Poliren: M. Selig jun. u. Co. in Berlin, NW. — Faßpich-Apparate: C. E. Rost u. Co. in Dresden. — Pulsometer: Hahn in Dresden, Mathildenstraße 37. — Oelmühleneinrichtungen: Brandes u. Erhardt in Wolfenbüttel. — Phosphorkupfer: W. Gg. Otto in Darmstadt. — Lohgerbereimaschinen: E. Theisen in Leipzig. — Kellereimaschinen: Boldt u. Vogel in Hamburg. — Eismaschinen: Augsburger Maschinenfabrik in Augsburg. — Krähne: Eugen Klotz in Stuttgart. — Ausländische Hölzer: Hermann Dobert in Berlin, N. — Buchbindereimaschinen: Stöffler u. Backé in Stuttgart. — Maschinen zur Ziegel-Fabrikation: Chr. Kind in Halle a. S. — Kupfer- und Messingwaaren: A. Ziemann in Stuttgart. — Hanfriemen und Hanfseile: A. W. Kaniß in Wurzen. — Pergamentpapier: Benrath u. Franck in Düren. — Filtrirfilz: Aug. Martenstein u. Co. in Offenbach a. Main. — Eisenlack: Köhne u. Peschel in Hannover. — Glaswolle: L. Palme in Wiesenthal bei Reichenberg in Böhmen. — Dachpappen: M. Lentze in Einbeck, Hannover. — Ammoniaksodafabrik-Einrichtungen: Wegelin u. Hübner in Halle a. S. — Verbandstoffe: Joh. Reichel in Leipzig. — Zuckerfabrikanlagen: A. Schlamelcher Nachf., F. Walkhoff in Magdeburg. — Pharmaceutische Dampf-Apparate: F. A. Wolff u. Söhne in Heilbronn. — Kunstbutterfabrik-Einrichtungen: J. M. Lehmann in Löbtau-Dresden. — Trockeneinrichtungen: J. H. Reinhardt in Würzburg. — Asbestdichtungsmaterial: L. Wertheim in Bornheim bei Frankfurt a. M. — Manganborat: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering in Berlin. — Lanolin: Benno Jaffé und Darmstädter in Charlottenburg bei Berlin. — Flüssige chinesische Tusche: Spielhagen u. Co. in Berlin, SW., 12. — Antimon: Georg Westphal in Berlin, Breslauerstraße 2. — Gasmotoren: Gebr. Körting in Hannover. — Filtrirpapier, chemisch reines: Ferd. Flinsch in Leipzig und Berlin, SW. — Zinkstaub: P. Strahl u. Co. in Schoppinitz, O.-Schl. — Speckstein: Carl Schmidt in Lichtenfels, Bayern. — Schornsteinaufsätze: Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau i. S. — Magnesiumfackeln: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, in Berlin, N., Fennstraße 11/12. — Steinkitt und Steinstuck, wetterfester, ersterer zum Ausfugen und Ausgießen von Löchern in Stein, Befestigen eiserner Geländertheile: W. Bernhardt alt in Stettin, Galgwiese 76. — Bandsägen: Gebrüder Kraemer in Siegburg. — Maschinen zur Farben-Fabrikation, complete Einrichtungen für chemische Fabriken, Gerbereien, Hutfabriken: H. F. Stollberg in Offenbach a. Main. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Chemische Erfahrungen.

I. Ueber eine neue Chloroform-Reaction.

Von **Dr. Adolf Jolles**, z. Z. im Gesundheitsamte der Stadt Breslau.

Bekanntlich erleidet das Chloroform, zumal wenn es nicht ganz wasserfrei ist, unter dem Einflusse des Tageslichtes eine allmähliche Zersetzung, die durch einen Zusatz von mindestens 0·5—1% Weingeist, welcher die Zersetzungsproducte bindet, mit aller Sicherheit verhindert werden kann.

Die deutsche Pharmakopöe ließ anfänglich nur ein specifisches Gewicht von 1·495—1·496 zu, was einem Alkoholgehalte von ½% gleichkam, eine Bestimmung, die mannigfache Bedenken hervorrief, indem darauf hingewiesen ward,

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

daß ein Chloroform von obigem specifischen Gewichte immer noch die Disposition der Zersetzung in sich trage und als ein gefährliches Anästhetikum bezeichnet werden müsse. Diese Bedenken wurden vollends gehoben durch die Bestimmung der Pharm. Germ. II, die für Chloroform ein specifisches Gewicht von 1·485 bis 1·489, also ein bis 1 % Weingeist enthaltendes Chloroform vorschreibt. 1 % Weingeist ist demnach die Maximalgrenze, was insbesondere für Chloroform, das für therapeutische Verwendung sich eignen soll, von Bedeutung ist. Der Umstand nun, daß ich, sagt der Verfasser in der „Pharm. Centralh.", vor Kurzem mit einem Chloroform gearbeitet habe, das sich infolge des hohen Gehaltes an oxydirbaren Stoffen für mich als unbrauchbar erwies und die quantitative Alkoholbestimmung circa 4 % ergab, führte mich auf eine Methode, vermöge deren man leicht und sicher feststellen kann, in wie weit ein Chloroform in Bezug auf den Gehalt an Alkohol und anderen oxydirbaren Stoffen (Aldehyd, Aethylen 2c.) den Anforderungen der Pharm. Germ. II entspricht.

Diese Methode beruht in Folgendem: Bringt man reines Chloroform in ein größeres Reagensglas und setzt einige Körnchen chemisch reines Kaliummanganat ($K_2 Mn O_4$) hinzu, dann darf auch bei längerer Einwirkung weder an der Substanz, noch an der Flüssigkeit irgend eine Veränderung wahrgenommen werden.

Behandelt man in derselben Weise ein Chloroform, dessen Alkoholgehalt circa 2 % beträgt oder der mit gleichwerthigen anderen Substanzen verunreinigt ist, dann wird man nach einiger Einwirkung beim Schütteln an den Stellen, wo die zugesetzten Körnchen Kaliummanganat den Boden des Gefäßes berührt haben, gelblich braune Flecken wahrnehmen, die an dem Gefäße haften bleiben. Die Größe und Intensität der gelblich braunen Flecke nimmt mit höherem Alkoholgehalte entsprechend zu und schließlich hat ein Gehalt von circa 6 % Alkohol die vollständige Reducirung der zugesetzten Körnchen $K_2 Mn O_4$ zu Kaliummanganit zufolge. Diese Reaction beruht darauf, daß das Kaliummanganat — weit rascher als Kaliumpermanganat — durch Einwirkung von Alkohol oder anderer oxydirbarer Stoffe gemäß der chemischen Gleichung

$$K_2 Mn O_4 + C_2 H_6 O = K_2 Mn O_3 + H_2 O + C_2 H_4 O$$

eine Umsetzung erfährt in Aldehyd und Kaliummanganit von der chemischen Zusammensetzung $K_2 Mn O_3$. Die von Yvon („Pharm. Centralh.") zur Constatirung der Reinheit des Chloroforms vorgeschlagene Reaction mit $K Mn O_4$ und Kalihydrat kann selbstverständlich nicht mit der obigen zusammenfallen, schon aus dem Grunde nicht, weil bei der Yvon'schen Reaction die Anwendung von Kalilauge, mithin die Gegenwart von Wasser erforderlich ist.

II. Darstellung von chemisch reinem Kaliummanganat.

Von **Dr. A. Dolles** in Breslau.

Zur Darstellung von Kaliummanganat für analytische Zwecke möchte der Verfasser, nach der „Pharm. Centralh.", folgendes Verfahren vorschlagen:

Gemäß der chemischen Gleichung:

$$2 (K Mn O_4) + 2 K H O = 2 (K_2 Mn O_4) + O + H_2 O$$

erhitzt man chemisch reines Kaliumpermanganat mit Kalium caustic. alk. depur.

einem Tiegel, und zwar in der Weise, daß man die abgewogene Menge Kalihydrat zuerst in den Tiegel bringt, etwas destillirtes Wasser hinzusetzt und unter allmähligem Erhitzen und Umrühren die fein zerriebene Menge des Kaliumanganats hinzufügt. Nach etwa zweistündigem Erhitzen bei schwacher Rothgluth läßt man den Tiegel erkalten und bringt das entstandene mangansaure Kali in eine festgeschlossene Flasche, um jedweden Zutritt der Luft zu hemmen. — Es ist bei der Gewinnung des Präparates hauptsächlich darauf zu achten, daß die Temperatur der schwachen Rothgluth nicht überschritten werde, da sonst das Präparat infolge der secundären Zersetzung des Kaliummanganats durch größere oder geringere Mengen MnO_2 verunreinigt wird.

Einfache Methode, künstliche Farbstoffe in Butter und Fetten zu erkennen.

Von **Ed. W. Marten.**

Man löst, nach dem „Analyst" (durch „Pharm. Centralh."), 2 Theile Schwefelkohlenstoff in 15 Theilen Methylalkohol, indem man kleine Mengen des ersteren zu dem letzteren hinzufügt und schüttelt.

25 ○% dieser Mischung werden in einen Scheidetrichter oder ein weites Reagensglas gegeben, 5 % Butter, Fett oder Oel hinzugebracht und geschüttelt. Der Schwefelkohlenstoff, mit dem Fette gesättigt, fällt zu Boden, während die färbende Substanz in den Methylalkohol übergeht. Die Scheidung geschieht in wenigen Minuten.

Ist die Menge der färbenden Substanz sehr gering, so kann man mehr Fett anwenden. Die nicht künstlich gefärbten Fette färben den Methylalkohol nicht.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Neue landwirthschaftliche Fortschritte.

Neue Göpelconstruction.

Original-Mittheilung von **Ed. Meier,** Maschinenfabrik in Linz a. d. Donau.

Gegenüber den meist üblichen Constructionen charakterisirt sich dieser neue Göpel dadurch, daß derselbe keine Zahnräder hat und darum ruhiger und leichter geht. Es ist auch die Reibung hierdurch auf ein Minimum beschränkt und die Abnützung eine sehr geringe; Reparaturen werden infolge dessen nur sehr selten vorkommen, weil die Anfertigung mit Präcision durchgeführt ist. Sämmtliche Achsen sind genau gedreht und auf Selbstölung eingerichtet; Stöße oder Hindernisse, ob selbe von der Maschine oder von den Zugthieren (Pferden oder Ochsen) ausgehen, sind daher für beide Theile absolut unschädlich und werden hierdurch die sonst so häufigen Brüche vermieden. Der Göpel besteht

aus einer Säule, deren Schaft oben und unten abgedreht ist; am unteren Ende sitzt eine gußeiserne Fundamentplatte, welche, wie bei anderen Göpelconstructionen, auf Holzkreuz- oder Fahrgestelle geschraubt werden kann. Ueber der Platte ist lose ein eiserner Zugscheitarm angebracht, welcher ein hölzernes Zugscheit aufnimmt und innen einen Sperrkegel trägt, der in der Richtung des Zuges in ein an der großen horizontalen Riemenscheibe angegossenes Sperrrad eingreift und so die letztere in Bewegung setzt. Ueber der horizontalen Riemenscheibe ist ferner durch Schrauben ein Leitrollenarm befestigt, an dessen Enden sich drehbare Leitrollen zur Führung des Treibriemens befinden. Am oberen Ende der Säule sitzt das ebenfalls durch Schrauben befestigte Kopfstück, welches in seinen gabelförmigen Lagern eine feststehende Achse trägt, an deren beiden Enden sich lose je zwei Riemenscheiben bewegen, die entweder zusammengekuppelt oder aus einem Stück gegossen sind, so zwar, daß sich die eine ohne die andere Scheibe überhaupt nicht drehen kann. Am unteren Säulenschafte, über dem Leitrollenarm, befindet sich noch ein gabelförmiger Lagersupport, welcher durch Schrauben an dem Säulenschafte befestigt ist. In den Lagern bewegt sich eine Achse, an deren beiden Enden Riemenscheiben sich befinden, daher die Achse sammt den beiden Theilen rotirt, wenn die eine oder andere Riemenscheibe in Bewegung gesetzt wird. Um die untere horizontale Riemenscheibe ist sodann fast über den ganzen Umfang derselben ein Riemen gezogen, welcher über die Leitrollen senkrecht emporsteigt und sich über die rechtseitige kleinere Riemenscheibe endlos schlingt. Die mit dieser gekuppelte größere Riemenscheibe nimmt einen zweiten Riemen auf, welcher nach abwärts über die kleine rechtsseitige Riemenscheibe auf der Achse des Lagersupportes gezogen ist und so die untere Welle und mithin auch die auf derselben Stelle befestigte linksseitige Riemenscheibe bewegt, von welcher endlich ein Riemen auf die obere kleinere Riemenscheibe geht; es werden hierdurch die beiden Theile in Bewegung gesetzt und wird von der äußeren größeren Scheibe die Kraft auf beliebige Maschinen übertragen. Um die Riemen spannen zu können, ist am oberen Kopfstück eine Schraube angebracht, welche namentlich bei neuen Riemen in Anwendung kommt. Aus dem Gesagten ist leicht verständlich, daß, wenn eine Kraft am Zugscheit in der Richtung des Sperrkegels wirkt, sich die horizontale

Scheibe dreht und somit sämmtliche Scheiben in Bewegung setzt, und zwar in dem Verhältniß der Größe der Riemenscheiben, welche nach vorliegender Abbildung für die obere Antriebsscheibe das Zwanzigfache der unteren Scheibe beträgt. Wenn sich die untere Scheibe einmal dreht, macht also die Antriebsscheibe 20 Umdrehungen. Die Geschwindigkeit des Umtriebes läßt sich natürlich durch Aufstecken, respective Auswechseln verschiedener Riemenscheiben beliebig ändern. Um einen günstigen Antrieb zu sichern, ist es nothwendig, den Hauptriemen entsprechend breit zu machen.

Bei mehrpferdigen Göpeln, wo der Hauptriemen zu breit werden würde, wird an dessen Stelle eine entsprechende Anzahl Spiraldrahtschnüre gesetzt und werden dann die entsprechenden Riemenscheiben mit Nuthen oder Schmierläufen versehen.

Praktische Aufbewahrung und Versendung der Edelreiser im Winter.

Edelreiser, welcher man zur Wintercopulation bedarf, sammelt man, nach dem „Obstgarten", gleich im Herbste nach abgefallenem Laube und ehe noch Frost eintritt, legt sie einstweilen wohlsortirt an einen schattigen Ort und bedeckt sie mit ein wenig Erde. Sobald starke Nachtfröste sich einstellen, nehme man sämmtliche Reiser wieder heraus und binde jede Obstsorte, mit einer Nummer bezeichnet, mit Bast zusammen und umwickle jede Sorte besonders einige Male mit Pack- oder sonstigem starken, mit Baum- oder anderem Oele wohlgetränkten Papiere. Dann werden sämmtliche Sorten, wenn sie vorher in einen Bund zusammengebunden worden, in Moos eingepackt und in der Baumschule oder sonst im Garten an einem schicklichen Orte, wo man vor den Mäusen, die dem Geruche des Oeles nachgehen, sicher ist, frei und bis zur Veredlungszeit hingelegt.

Auf diese Art und Weise können den ganzen Winter über gesunde und frische Reiser erhalten werden. Keines derselben, wenn es sonst nur unbeschädigt von dem Mutterstamme gekommen ist, geht verloren, der Frost mag noch so heftig und anhaltend sein. Das Oel widersteht seiner Natur nach der Heftigkeit des Frostes sowohl als dem Austrocknen und Eindringen der Feuchtigkeit, mithin kann man ohne Bedenken die Reiser unter freiem Himmel im Schnee und Regen liegen lassen, sie werden immer so gesund und frisch bleiben, als wenn sie erst vom Baume genommen wären. Auf diese Art kann man auch im härtesten Winter die Edelreiser in die entferntesten Gegenden versenden. Sie werden stets, wenn sie nur unterwegs vor Zimmerwärme gesichert werden, unverletzt an Ort und Stelle gelangen.

Heranziehung früher Gartengewächse.

Eine eigenthümliche Treibmethode einiger Küchenpflanzen ist am Rhein im Gebrauche und verdient, nach der „Allg. Ztg. f. Land- u. Forstw." allgemein bekannt zu werden.

Die Gurkenkerne werden im Monate April in feuchte, wollene Lappen gewickelt und mit diesen in das Bettstroh gesteckt. Schon nach vier Tagen ent-

wickeln sich die Keime; die Kerne werden dann entweder sogleich auf Pferdedünger in das freie Land gelegt oder in Töpfe gesäet, die so lange im Zimmer gehalten werden, bis das dritte Blatt der Pflanze erscheint. Dann werden sie aus den Töpfen gestülpt und in das freie Land gesetzt, aber jeden Abend mit den Töpfen bedeckt, die in der Frühe, wenn die Sonne vorhanden, wieder entfernt werden. Mit dem 19. Mai läßt man diese dann ganz hinweg.

Es ist schon oft vorgekommen, daß Landleute nur einige Tage später Gurken lieferten, als die Gärtner, welche sie in Mistbeeten erzogen hatten. Ebenso geschieht es mit den frühen Zwergbohnen, welche in Töpfen durch Zimmerwärme erzogen und dann ausgesetzt werden. Wenn in anderen Gegenden die Säezeit der Bohnen kommt, kann man hier schon fußhohe Pflanzen finden.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Glycerin-Transparentseife.

24 Pfund Cocosöl, 30 Pfund Talg, 15 Pfund Ricinusöl, 24 Pfund 28gradiges kalkfreies Glycerin werden im Wasserbade auf 65° R. erwärmt, dann — nach den Mittheilungen des „Seifenfabrikant" — 34½ Pfund 38gradige Lauge — aus $^{128}/_{130}$ % Aetznatron = $^{76}/_{77}$ % engl. — gemischt mit 15 Pfund 96 %igen Spiritus, unter Durchkrücken zugesetzt.

Nachdem die Masse guten Verband zeigt, rührt man zu derselben eine vorher fertiggestellte heiße Lösung, aus 16¼ Pfund Wasser, 3½ Pfund Potasche, 2¼ Pfund Salz und 3 Pfund Zucker bestehend. Parfum: 185 g Cassiaöl, 60 g Mirbanöl und 60 g Anisöl, oder je 100 g Citronellöl, Lavendelöl und Thymianöl.

Praktische Herstellung von Meth.

In einem Kessel werden, nach dem „Český Lloyd", 40—45 l reinen, weichen oder destillirten Wassers mit 10 l Honig versetzt und die Mischung beiläufig 1½ Stunden gekocht, während welcher Zeit der Schaum abgeschöpft wird. Nach dieser Zeit läßt man die Flüssigkeit langsam erkalten und bringt sie in ein reines, passendes Faß, welches mit derselben bis zum Spundloche gefüllt sein muß; das Faß bleibt offen. In einem Keller von mittlerer Temperatur fängt die Gährung in etwa 8 Tagen an und dauert etwa 14 Tage. Sowie die Gährung vorüber, wird abgezogen, wobei sorgfältig beobachtet werden muß, daß keine Hefe mitgerissen wird.

Man läßt den Meth zum zweiten Male in gleicher Art gähren, worauf man schließlich auf Flaschen abzieht. Um dem Meth ein angenehmes Aroma zu verleihen, giebt man eine Hand voll Honig in das Faß zu, und will man die Gährung beschleunigen, setzt man ein wenig Mutterhefe behufs Einleitung der Gährung zu. Je länger der Meth lagert, desto besser und aromatischer wird derselbe.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Filz und Gewebe schwer und wasserdicht zu machen. Die Mischung, welche uratory und Landry in Anwendung bringen, um Filz und wollene und halbwollene Gewebe wer und wasserdicht zu machen, besteht aus folgenden Substanzen: 100 Theile Kali-Alaun, 0 Theile Leim (am besten thierischen), 5 Theile Galläpfel-Gerbsäure, 2 Theile kieselsaurem Natron (Wasserglas). Das Kali wird in 100 Theilen kochendem Wasser aufgelöst, der im jedoch in kaltem Wasser so lange aufgeweicht, bis er das doppelte Gewicht absorbirt hat, rauf das überflüssige Wasser abgegossen und der gequollene Leim bis zum Sieden erhitzt rd. Während des Kochens wird die Gerbsäure und das kieselsaure Natron in der Leimlösung ngerührt. Alsdann wird die Kalilösung mit der Leimlösung zusammengegossen und unter twährendem Umrühren so lange gekocht, bis sie sich gänzlich mit einander vermischt haben, rauf man die Mischung zum Abkühlen stehen läßt. Die auf diese Weise erhaltene gelatinetige Masse wird folgendermaßen angewendet: Man kocht 1 *k/g* Masse 3 Stunden mit 10 12 *k/g* Wasser, indem man den durch das Verdampfen entstandenen Verlust des Wassers mer wieder durch frisches Wasser ausgleicht, damit die Lösung stets denselben Concentrationsad behält, welchen man mit dem Aräometer mißt. Nachdem man das Bad bis auf 80° C. t abkühlen lassen, kommt der Stoff auf eine halbe Stunde hinein. Der so imprägnirte Stoff rd alsdann während 6 Stunden auf einem Tisch horizontal ausgebreitet, wodurch eine gleichäßige Vertheilung der Flüssigkeit in dem ganzen Stoffe erzielt wird. Die ablaufende üssigkeit kann zu abermaligem Gebrauche gesammelt werden. Der Stoff wird nach Ablauf r 6 Stunden auf einem horizontalen Gestelle getrocknet, entweder in einem Trockenraum bei ter Wärme von höchstens 56° C. oder in der Luft. Der auf diese Weise imprägnirte Stoff t bedeutend an Gewicht gewonnen, besitzt mehr Widerstandsfähigkeit und ist wasserdicht, ohne Verwendung zu Anzügen die Ausdünstung zu verhindern. Durch den Calander wird der toff bei 50° C. fertig gemacht. Bei Behandlung gefärbter Waare werden die Farben vollndig fixirt. Bei hellen Farben muß man möglichst farblosen Leim und Kali-Alaun verenden, welcher vollständig frei von Eisen oder anderen färbenden Bestandtheilen ist.

(Centr.-Bl. f. Textil-Ind.)

Das beste Polirmittel für optische Gläser, Linsen, Spiegelglas ꝛc. ist das enannte Pariser Roth oder Eisenroth, das in vielen Farbennuancen, vom Ziegelroth bis m Chocoladenbraun im Handel vorkommt. Die Farbe giebt über die Güte und Reinheit des aterriales wenig Aufschluß, doch kann sie als Maßstab für die Härte des betreffenden Polirlvers angesehen werden. Je dunkler dasselbe ist, desto intensivere Härte besitzt es, und ist rothe oder röthliche Pulver stets sehr weich. Das Pariser Roth besteht der Hauptsache nach Eisenoxyd oder Eisenoxydoxydul; zu dessen Präparirung wird die Eigenschaft der meisten ensalze benützt, in der Glühhitze das Eisenoxyd aus der Säureverbindung auszuscheiden. wöhnlich wird zu diesem Behufe käuflicher Eisenvitriol bei mäßiger Wärme so lange erhitzt, derselbe zu einem weißen Pulver zerfällt, wo dann letzteres in einem Tiegel geglüht wird, keine Dämpfe mehr entweichen und der Rückstand als zartes, rothes Pulver verbleibt. Je her die Temperatur des Glühprocesses war, um so tiefer erscheint die Farbe des Eisenoxyds. ll man besonders reines Pariser Roth präpariren, so empfiehlt es sich, das rückständige lver wiederholt mit schwacher Sodalösung zu kochen und mehrere Male auszuwaschen. rbei werden alle eventuell dem Eisenoxyd noch anhaftenden Unreinigkeiten ausgeschieden. Erzeugung von Pariser Roth, das keinerlei Schlämmproceß zu unterziehen ist, beobachte n nachstehendes Verfahren: Man löse käuflichen Eisenvitriol in Wasser auf; ebenso löse man gleiche Menge Kleesalz in Wasser, filtrire beide Lösungen, mische dieselben und erwärme zu 60 Grad; der sich bildende gelbe Niederschlag, welcher wegen seiner Schwere sich ndslos absetzt, wird ausgewaschen, getrocknet und wie vorhin geglüht. Auf diese Weise

erhält man ein äußerst zartes, tiefrothes Pulver, welches, wenn es vorsichtig präparirt wurde, sofort zum Poliren benützt werden kann.

Abkühlung von Arbeitsräumen. Um während der heißen Jahreszeit eine Temperatur-Erniedrigung in Arbeitsräumen zu bewerkstelligen, empfiehlt die Zeitschrift „Maschinenbauer" die folgende einfache Einrichtung: Auf einem Gestell von der ungefähren Höhe des Arbeitssaales und von circa 3 m/ Breite sind zwei Walzen eingelagert, über welche ein Tuch ohne Ende gezogen ist. Die untere Walze läuft in einem Wassergefäß, in welches ein Wasserzuleitungsrohr mit Hähnen zur Regulirung des Wasserzuflusses ausmündet. Auf der oberen Walze ist eine leichte Riemen- oder Seilrolle aufgekeilt, welche durch Riemen oder Seile von einer nahen Transmission aus eine ganz langsame Bewegung erhält. Das im Wassergefäß enthaltene Wasser wird vom Tuch aufgesogen, vertheilt sich so auf die ganze Fläche desselben und kühlt durch Verdunsten die Luft in sehr erheblicher Weise ab. Mit einem solchen Apparate können bei einer Tuchhöhe von $2^1/_2$ m/ und einer Breite von $2^1/_2$ m/ während der heißen Jahreszeit circa 75 l/ Wasser verdunstet werden, was die Temperatur des Locales bedeutend erniedrigt. Zugleich wird auch die Luft angefeuchtet, was nicht nur für die Arbeiter in gesundheitlicher Beziehung vortheilhafter ist, sondern oft auch eine sehr günstige Einwirkung auf die betriebene Industrie hat. Solche einfache Luftanfeuchtungs-Apparate sind namentlich Webereien, Spinnereien ꝛc. zu empfehlen, in welchen bei zu trockener Luft nicht so viel und nicht so gut gearbeitet werden kann, als wenn dieselbe einen höheren Feuchtigkeitsgrad besitzt.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Handbuch der praktischen Kerzen-Fabrikation. Von Alwin Engelhardt, Herausgeber der „Seifensieder-Zeitung". Mit 58 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 150. Band. 1887. Preis 3 fl. 30 kr. = 6 M.

Der als tüchtiger Fachmann bereits bekannte Verfasser behandelt in dem vorangezeigten Werke zunächst die Geschichte der Kerzen-Fabrikation, dann die Rohstoffe und die Beschreibungen der Talg- und Wachskerzen-Fabrikation, sowie jene der Paraffin- und Stearinkerzen. Den Schluß des Buches bilden die Apparate und Maschinen zur Kerzen-Fabrikation. Besonders hervorhebenswerth sind die Abschnitte über die verschiedenen Wachssorten, die Beschreibung der Riebeck'schen Montanwerke, sowie diejenigen der k. k. priv. Millykerzen-, Seifen- und Glycerinfabrik von F. A. Sarg's Sohn u. Co. in Liesing bei Wien. Die mannigfachen, in diesen Industriezweigen zur Benützung kommenden Apparate und Maschinen, in vorzüglichen Holzschnitten zur Anschauung gebracht, schließen in entsprechender Weise das Engelhardt'sche Werk ab. Mit Recht kann dasselbe als ein ganz vorzügliches Lehrbuch für Kerzenfabrikanten, Seifen- und Maschinenfabrikanten, Techniker und Ingenieure wärmstens empfohlen werden. R.

Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen, sowie der künstlichen Steine, Kunststeine, Stein- und Cementgüsse. Eine ausführliche Anleitung zur Herstellung aller Arten künstlicher plastischer Massen aus Papier, Papier- und Holzstoff, Cellulose, Holzabfällen, Gyps, Kreide, Leim, Schwefel, Chlorzink und vielen anderen, bis jetzt wenig verwendeten Stoffen, sowie des Stein- und Cementgusses unter Berücksichtigung der Fortschritte bis auf die jüngste Zeit. Für Galanterie- und Spielwaaren, Puppen, Büsten, Figuren, Statuetten, Vasen, Bilderrahmen, Knöpfe, Schnitzereinachahmungen, Haut- und Basreliefs, Tabaksdosen, Papiermachéwaaren, Kisten, Fässer, Kunstholz u. s. w. Von Johannes Höfer. Mit 44 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Chemisch-technischen Bibliothek 151. Band. 1887. Preis 2 fl. 20 kr. = 4 M.

Die vorliegende Arbeit bildet eine verständnißvolle und nur für das praktische Bedürfniß geschaffene Sammlung vieler, bis jetzt meist wenig oder gar nicht bekannter künstlicher Massen und Angaben zu ihrer Herstellung. Wir zweifeln nicht, daß das in jeder Beziehung vorzügliche Werk, gar vielen Wünschen und Erwartungen entsprechend, reichen Beifall finden wird.

A. K.

Der Groß-Böttcher. Ein Hand- und Lehrbuch für Faßbinder. Von Auguft Schmidt, Böttchermeiſter. Mit 78 Abbildungen. 2. Ausgabe. Elberfeld. Verlag von Ed. Loewenſtein. 1886.

Dieſes klar und ſachlich gut geſchriebene Werk enthält eine vollſtändige Anweiſung zum Anfertigen der Transport-, Wein- und Bierfäſſer, dann runder und ovaler Lagerfäſſer, runder, ovaler und viereckiger Bottiche, unter Anwendung neuer verbeſſerter Werkzeuge und Einrichtungen. Daran reihen ſich Inhaltsberechnungen ſämmtlicher Gefäße und eine recht praktiſche Anleitung, nach verlangtem Gehalte jedes Gefäß herſtellen zu können. Die Beigaben bieten Tabellen zum Anfertigen der Viſirſtäbe nach Metermaßangabe, ſolche über das Grundverhältniß der gangbaren Transportfäſſer, eine Faßausrechnungstabelle und endlich ein Dimenſionsverzeichniß von ſlavoniſch-ungariſchen Faßhölzern, Preisberechnungen derſelben und Preisberechnungen der Gefäße. Da die Anforderungen, welche der Verfaſſer an den Leſer des Buches ſtellt, in Bezug auf ſpecielle Vorkenntniſſe ſehr geringe ſind, ſo kann dasſelbe Allen, welche die Böttcherei erlernen wollen oder ſich in derſelben noch weiter zu vervollkommnen wünſchen, beſtens empfohlen werden. J. Ngr.

Friedr. Wilh. Barfuß, die Kunſt des Böttchers oder Küfers in der Werkſtatt wie im Keller. Enthaltend eine vollſtändige Anweiſung, den Inhalt aller Arten von Gefäßen theils durch Berechnung, theils durch Viſirſtäbe zu finden und jedes Gefäß nach verlangtem Gehalt zu verfertigen, ſowie eine vollſtändige Angabe aller Mittel, Vortheile und Werkzeuge, welche man bei Ausarbeitung der Dauben und Fertigung der Fäſſer, Bottiche, Bütten, Wannen, Eimer u. ſ. w. anwendet, auch der Tabellen über den Cubikinhalt des Rundholzes, Flüſſigkeits- und Längenmaſſe, Stich- und Grundverhältniß, Viſirmaß und Stemmmaß, nebſt Anweiſung, dieſe Maße ſelbſt anzufertigen. Nebſt einer Abhandlung über die Verrichtungen des Küfers im Bier- und Weinkeller. Von Auguſt Lange, praktiſchem Böttchermeiſter. Achte verbeſſerte und vermehrte Auflage. Mit einem Atlas von 14 Foliotafeln, enthaltend 273 Abbildungen. Weimar, 1885. Verlag von Fr. B. Voigt. Preis mit Atlas 6 M.

Vorausgeſchickt werden die Erklärungen bezüglich der nöthigen Vorkenntniſſe in der Geometrie, hieran reihen ſich die Erläuterungen über Riſſe und Modelle, die Anleitung zur Ausführung der Berechnungen des Inhaltes von Flächen, dann des Maßinhaltes der Körper, die Herſtellung der Faßformen, d. h. die Conſtruction der Fäſſer, die Böttcher'ſchen Werkzeuge, die zur Kellerwirthſchaft gehörigen Vorrichtungen des Küfers und den Schluß des Buches bilden rechneriſche Behelfe.

Man ſieht es dem Werke ſofort an, daß es von einem praktiſch geſchulten Manne verfaßt iſt, denn überall iſt mit ganz beſonderer Vorliebe dem praktiſchen Bedürfniſſe Rechnung getragen. Die Darſtellung iſt ſo einfach und klar, daß Jedermann ſich zurecht zu finden vermag, und überdies bewirken die reichen Abbildungen des Atlaſſes einen überaus klaren Einblick. Wir empfehlen das vorzügliche Werk allenthalben beſtens, Jenen ſowohl, welche erſt Anfänger in der Küferei ſind, als auch den bereits Vorgeſchrittenen. Alle werden reichen Nutzen daraus ſchöpfen. H. Mrgr.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Die Behandlung der Schmelzfarben. Eine Anleitung zum Malen auf Porzellan und Fayence von S. Romanoff. Berlin, 1887. Sauernheimer's Verlag. Preis 1 M. 50 Pf. Eine ebenſo einfache und leicht verſtändliche, als auch gründliche, praktiſche Anweiſung zur Porzellanmalerei. Das treffliche Schriftchen ſei allgemein beſtens empfohlen!

Chemiſch-techniſches Repertorium. Ueberſichtlich geordnete Mittheilungen der neueſten Erfindungen, Fortſchritte und Verbeſſerungen auf dem Gebiete der techniſchen und induſtriellen Chemie, mit Hinweis auf Maſchinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobſen. 1886. Erſtes Halbjahr. Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzſchnitten. Berlin, 1887. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. Das ſoeben ausgegebene Heft enthält zahlreiche praktiſche Mittheilungen aus folgenden Gebieten: Nahrungs- und Genußmittel; Papier; Photographie und Vervielfältigung; Rückſtände, Abfälle, Desinfection, gewerbliche Geſundheitspflege; Seife; Zündrequiſiten, Sprengmittel; Darſtellung und Reinigung von Chemikalien; chemiſche Analyſe; Apparate, Maſchinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik; im Anhange: Geheimmittel, Verfälſchungen von Handelsproducten und neue Bücher. Auf das ſchon mals von uns warm empfohlene Repertorium ſei neuerdings die Aufmerkſamkeit gelenkt.

Epstein's Universal-Lehre für Elektriker. Preis 5 M. Dieselbe, bequem in der Tasche zu tragen, soll dem Zwecke dienen, den Durchmesser von Leitungsdrähten zu messen und durch einfaches Ablesen alle für den praktischen Gebrauch erforderlichen Daten zu geben. Die Anordnung ist derartig getroffen, daß es selbst dem mit der Wissenschaft weniger Vertrauten ermöglicht wird, mit Hilfe des Instrumentes Alles das zu finden, was bei der Anlage von elektrischen Lichteinrichtungen von Belang ist. Ein außerordentlich praktisches, zeitsparendes und zuverlässiges Instrument.

Die Quadratur des Zirkels. Sichere Lösung einer bislang als Problem betrachteten wissenschaftlichen Frage. Dargestellt in drei Zeichnungen und erläutert von W. F. Lolling, Redacteur. Hamburg, 1887 Commissionsverlag von G. Kramer. Preis 1 M.

Ueber moderne Graphik. Vortrag, gehalten am 17. Januar 1887 im polytechnischen Vereine zu München, von Josef Ritter von Schmädel. Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt 1887, herausgegeben vom polytechnischen Verein in München. Separatabdruck aus Nr. 11 der Vierteljahresschrift. Mit 3 Probetafeln verschiedener Verfahren und Firmen. Commissionsverlag Theodor Riedel in München. Preis 1 M. 50 Pf. Sehr lesenswerth!

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren zur Darstellung der Salicylsäureester der Phenole und Naphtole, genannt „Salole"

von M. Nencki in Bern und F. von Heyden Nachf. in Radebeul bei Dresden.

Die Säureester entstehen beim Zusammenschmelzen moleculärer Mengen von Salicylsäure und Phenol, Resorcin, α- und β-Naphtol, Bioxynaphtalin ꝛc. und Erwärmen der Mischung mit Phosphoroxychlorid auf 120—130°. Die Reaction verläuft bei Herstellung des Salicylsäurephenylesters aus Salicylsäure und Phenol nach der Gleichung: $2\,HO\,.\,C_6H_4\,.\,CO\,.\,OH + 2\,C_6H_5\,.\,OH + PO\,Cl_3 = 2\,HO\,.\,C_6H_4\,.\,CO\,.\,OC_6H_5 + HPO_3 + 3\,HCl$. Die Ester sind krystallisirbare Verbindungen, der Salicylsäurephenylester schmilzt bei 43°, der Salicylsäureresorcinester bei 111°, der Ester aus Salicylsäure und α-Naphtol bei 83° und aus β-Naphtol bei 95°. Durch Alkalien und durch gewisse Enzyme werden die Ester in ihre Componenten zerlegt. Die Herstellung der Ester verläuft glatter, wenn man die Natriumverbindungen oder überhaupt die Metallverbindungen der Salicylsäure oder der Phenole anwendet. Anstatt des Phosphoroxychlorids eignet sich auch das Phosphorpentachlorid für das Verfahren. Anstatt der freien Salicylsäure kann man auch das bei der Salicylsäure-Fabrikation erhaltene rohe Reactionsgemisch mit Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid behandeln. Man kann demnach zur Darstellung von Salicylsäurephenylester entweder Phenolnatrium mit Kohlensäure behandeln oder Kohlensäurephenoläther, Natriumhydrat und Phenol erhitzen und das erhaltene Reactionsgemisch mit Phosphoroxychlorid ꝛc. erhitzen.

Verfahren zur Herstellung einer Putz- und Steinmasse aus Gyps

von Carl Straub in Syrakus, Grafsch. Onondaga, Staat New-York, V. St. A.

Das künstliche Baumaterial besteht aus einem innigen Gemenge von Leim, Wasser, Leinölfirniß und Salz- oder Schwefelsäure, welchem so viel gebrannter Gyps zugesetzt ist, daß es eine teigartige, leicht formbare Masse bildet. Um dieses Material in leicht zerreibliche Form zu bringen, so daß es, mittelst Wasserzusatzes auf Mörtelconsistenz gebracht, vortheilhaft zur Herstellung von Wandverkleidungen und zu ähnlichen Zwecken verwendet werden kann, wird Salz- und Schwefelsäure zu dem innigen Gemenge von Leim, Wasser und Leinölfirniß in heißem Zustande zugesetzt und so viel zerkleinerter calcinirter Gyps und calcinirter kohlensaurer Kalk beigemengt, als zum Auffangen des flüssigen, mit Wasser verdünnten Gemenges nothwendig ist.

Radirverfahren für Hochdruck

von Carl Richard Keil in Dresden.

Zur Ausübung dieses Radirverfahrens wird ein in Säure löslicher Deckgrund verwendet. Die in diesem hergestellte Radirung wird mit fetthaltigem Stoff eingerieben, der Deckgrund wird abgewaschen und die Platte wird jetzt, mit Ausnahme der mit Fett bedeckten radirten Zeichnung, geätzt. Letztere wird dann mit Druckfarbe eingewalzt, worauf die Platte in der Schnellpresse verwendet werden kann.

rfahren zur Herstellung einer Seife, bei deren Gebrauch die Bildung freien Alkalis vermieden wird

von G. A. Mangoldt in Frankfurt a. Main.

Durch Verwendung einer Seife, die aus 2 Aequivalenten Basis, 1 Aequivalent Fett- e und 2 Aequivalenten Kohlensäure besteht, sollen die zu reinigenden Gegenstände nicht egriffen werden. Die Seife wird in der Weise hergestellt, daß den reinen oder mit Alkalien Salzen vermischten fettsauren Salzen nach stattgefundener Verbindung und nachdem die peratur unter 100° C. gesunken ist, doppeltkohlensaure Alkalien in solchem Verhältniß bei- isicht werden, daß der in den fettsauren Salzen enthaltenen Basis ein weiteres Aequivalent lensäure gegenübersteht, so daß bei der durch die Verdünnung mit Wasser stattfindenden legung der fettsauren Salze sich keine ätzenden Alkalien bilden können, sondern aus diesen den beigegebenen doppeltkohlensauren Alkalien einfach kohlensaure Salze entstehen.

Galvanisches Element

von H. Aron in Berlin.

Bei diesem Element wird die Löslichkeit des Zinks in Alkalien verwerthet. Als depolari- nder Körper wird nicht, wie bisher, Kupferoxyd angewendet, welches spurenweise in centrirter Lauge löslich ist und daher durch Niederschlag von Kupfer am Zink locale öme verursacht, sondern es wird Quecksilberoxyd benützt, welches zwar auch in geringem ße in Lauge löslich ist, dann aber durch Abscheiden des Quecksilbers am Zink nicht nur e localen Ströme veranlaßt, sondern durch Amalgamirung das Zink vor unnöthiger Auf- rung schützt. Zur Erhöhung der Constanz des Elementes kann das Quecksilberoxyd noch mit enspänen gemischt werden, um eine große depolarisirende Oberfläche zu erhalten.

Verzierung von Flächen mittelst eines Leimanstriches

von Oswald Lindner in Wien.

Papier-, Holz- oder andere Flächen werden mit einer mäßig concentrirten Leimlösung trichen und dann rasch getrocknet. Hierbei entstehen in diesem Leimüberzuge Risse und rünge, die in ihrer Unregelmäßigkeit eine eigenthümliche, der Textur des Krokodilleders liche Zeichnung bilden, und deren Anzahl pro Flächeneinheit um so größer wird, je con- trirter die Lösung und je kürzer die Trockenzeit ist. Der Leimlösung kann irgend ein bstoff zugesetzt werden, oder aber der Leimüberzug wird in halbtrockenem Zustande mit er farbigen Substanz übertüncht. Durch Zusatz von etwas Chromsäure oder Gerbsäure u. dgl. d der Leimüberzug gegen Feuchtigkeit unempfindlich gemacht. Wird ein solcher farbiger müberzug auf Porzellan erzeugt und nach dem Trocknen das letztere wie gewöhnlich gebrannt, ntstehen darauf ähnliche Muster, wie auf Papier und Holz, in der betreffenden Erdfarbe. Leim verbrennt hierbei natürlich vollkommen.

Constantes galvanisches Element

von Orazio Lugo in New-York, V. St. A.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Element: Kohle — Kupferchlorid — Zink — kaustisches li und bezweckt, die elektromotorische Kraft und die Wirkung des Elementes constant zu lten. Da die Constanz der elektromotorischen Kraft von der Unveränderlichkeit der wirk- en Oberfläche des negativen Poles abhängt, in dem obengenannten Element aber durch heidung von metallischem Kupfer auf dem negativen Kohlenpol diese Oberfläche verändert d, so kommt freie Chlorwasserstoffsäure in directer Berührung mit der Kohle zur Anwen- g, indem die Kohlenelektrode zur Aufnahme derselben beckenförmig gestaltet wird. Das sich der Kupferchloridlösung abscheidende metallische Kupfer wird von der Chlorwasserstoffsäure rt wieder in Kupferchlorid umgewandelt, und gleichzeitig wird beständig Chlor an das geführt, wodurch die Wirkung des Elementes constant erhalten wird.

rfahren, Häute und Felle von unlöslichem Kalk durch Behandeln mit Kohlensäure zu befreien

von Edward Planta Nesbit in Priory Road, Grafschaft Surrey, England.

Der zum Enthaaren von Häuten und Fellen benützte Kalk bleibt zum Theil in Form unlöslichem kohlensauren Kalk in den Häuten zurück und stört dann die Weiterbearbeitung elben für die Zwecke der Gerbung und Leimbereitung. Um die Häute von unlöslichem ensauren Kalk zu befreien, werden sie in Gegenwart von Wasser, am besten in geschlossenen äßen und unter Druck mit Kohlensäure behandelt, wobei der unlösliche kohlensaure Kalk öslichen doppeltkohlensauren Kalk übergeht, so daß die Häute dann nach dem Abwaschen rt dem Gerbeverfahren unterworfen werden können.

Fragekasten.

Frage Nr. 100. Wer liefert orangefarbenes Anilin fettlöslich?
Frkft. J. S.

Frage Nr. 101. Wie bereitet man guten Bitterwein, der dem Turiner Wermuthwein im Geschmacke gleicht? Existirt in der Literatur über diese Manipulation ein geeignetes Werk? Welches Werk lehrt die Erzeugung verschiedener Magentropfen, auch Arnikageist und Salmiakgeist, welche in den Apotheken verkauft werden, und welches Werk enthält Anleitungen zur Verwerthung verschiedener Obstsorten?
Chrd. K. Ch.

Frage Nr. 102. Wie kann man frisches Wildfleisch lange conserviren? Existirt ein hierüber belehrendes Buch?
Chrd. K. Ch.

Frage Nr. 103. Wer liefert Flanschen-Ringe-Schneidemaschinen für Leder, Tuch und Asbest mit doppelt rotirenden Messern, für Hand- und Maschinenbetrieb verwendbar?
M. O. Kr.

Frage Nr. 104. Seit neuerer Zeit wird Schuhwichse ohne Syrup hergestellt. Wer giebt hierüber Aufschluß?
M. Fr. Th.

Frage Nr. 105. Wie werden sogenannte Fliegenpapiere hergestellt?
M. Fr. Th.

Frage Nr. 106. Wie wird wasserdichte Schwärze, sogenannte Appretur, hergestellt?
W. J. Sk.

Frage Nr. 107. Wie werden rohe Badeschwämme am besten gereinigt und gebleicht?
Tropp. A. Sch.

Frage Nr. 108. Wer liefert die Upward-Batterie für elektrisches Licht?
Arns. Cl. S.

Frage Nr. 109. Welches Material wird angewendet für Reinigungsreservoire von Pflanzenölen, da Blei und Eisen untauglich?
Back. E. Th.

Frage Nr. 110. Welche Firma liefert gute und geschmackvoll gearbeitete Tischlerhobel, sowohl einfache, als auch verschiedene Arten von Kehl- und Stabhobel?
Einl. J. K.

Frage Nr. 111. Wer liefert säurefreies, concentrirtes wasserlösliches Nigrosin, das nicht in's Bläuliche überschillert?
R. R. M.

Frage Nr. 112. Wie verhütet man das Gelatiniren des Schellacks in Boraxlösung?
R. R. M.

Frage Nr. 113. Wie werden Papier-Etiquetten auf Blech geklebt, ohne daß sie wieder abspringen? Gummi-Arabicum hat ebenso wie Mehlkleister negativen Erfolg!
R. R. M.

Frage Nr. 114. Wer liefert den im 9. Hefte, Seite 404, geschilderten Farbstoff: Manganchromat oder Chrombraun?
L. G. P.

Frage Nr. 115. Wer liefert Maschinen oder Apparate, um Gelatinemassen in gleichmäßiger Schichte auf Papier auftragen zu können?
Neap. Fr. Kn.

Frage Nr. 116. Wer kann Messer aus Stahl in der Form eines gewöhnlichen Eßlöffels (also hohl) mit scharf geschliffenen Rändern, innen und außen polirt, herstellen? Dieselben sollen mit einem weißen beinernen Heft versehen sein. Wie hoch würde sich der Preis bei Bestellung von 500 Stück stellen?
Straßbg. A.

Frage Nr. 117. Welches ist die beste und billigste Methode, Schmutzwässer aus Zuckerraffinerien zu reinigen.
Rbg. C. v. L.

Frage Nr. 118. Welches ausführliche Buch über Vernickelung kann empfohlen werden?
M. F. Ag.

Frage Nr. 119. Wer liefert die im Jahrg. 1887, Heft 8, beschriebenen neuen Feilen?
M. T. Ag.

Frage Nr. 120. Die nähere Adresse des Constructeurs des neuen Thermo-Elements Heimel wird erbeten!
Elto. G. M.

Frage Nr. 121. Hohlglaskugeln werden versilbert, indem in solche eine alkalische Silberlösung gegeben, durch Zuckerlösungzusatz dieselbe reducirt und durch Schwenken in heißem Wasser der Vorgang beschleunigt wird. Für die erste Anweisung, einen fast ebenso schönen Silberspiegel durch ein Nickelpräparat auf eine gerade so schnelle und billige Weise herzustellen, so daß die Verspiegelung sich mindestens so gut als echter Silberspiegel hält und dabei im Verhältniß das Nickel zum Silberpreise billiger kommt, als jener, zahlen wir eine Prämie von 5 M., die, sobald die Anweisung als brauchbar erprobt ist, übermittelt wird.

L. D. S. u. S.

Frage Nr. 122. In „Dingler's polyt. Journ." v. 6. Jan. 1887 befand sich ein Artikel über Atkinson's Differential-Gasmaschine, an dessen Ende die Angabe gemacht war, daß diese Maschine pro Stunde und 2·7 P.-K. circa 0·74 $\bigcirc^m$ Leuchtgas verbrauche, d. h. also pro Stunde und 1 P.-K. circa 0·27 $\bigcirc^m$; also würde eine solche Maschine nur den vierten Theil an Gas consumiren, wie die jetzt gebräuchlichen deutschen Gasmotoren, die pro Stunde und 1 P.-K. circa 1 $\bigcirc^m$ verbrauchen. Kann mir Jemand Auskunft geben, ob diese Angabe auf Wahrheit beruht?

Berlin. A. K.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 100. Das bezeichnete Anilin liefert die Actiengesellschaft für Anilinfarben-Fabrikation in Berlin, SO., Wiesenufer.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 101. Vielleicht entspricht Ihren Wünschen nachstehendes Recept, welches die „Zeitschrift für landw. Gewerbe" mittheilt. Recept zu Kirschbitter: Kirschbitter, auch Prager Rothbitter genannt, wurde s. Z. in der gräfl. von Thun'schen Spiritus- und Liqueurfabrik nach folgender Art gemacht; derselbe war sehr beliebt. Verkauft wurde derselbe mit 14—16 fl. österreichischer Eimer = 56 ℓ. Per 100 ℓ kommen 28—35 ℓ Sprit à 90% Tr., 6—8 kg Zucker, 50 g ätherische Oelmischung, 0·214 kg Quassia-Essenz, Wasser bis 100 ℓ, 75 100 g Citronensäure, gefärbt mit Couleur in der Farbe wie Rum, und dann so viel Orseille-Extract, bis Kirschfarbe erreicht wird. Die ätherische Oelmischung besteht aus: Calmusöl, Pomeranzenöl von jedem 20 g, Wermuthöl 16 g, Bittermandelöl 12 g, russisches Anisöl 5 g, Fenchelöl 5 g. Wer den Liqueur noch würziger wünscht, setze oben noch 8 g Galganöl zu. Die Quassia-Essenz wird bereitet aus: 0·5 kg Quassiaholz, 1·0 kg Spiritus, 1·0 Wasser, nach 8—14 Tagen abfiltrirt; wer dies nicht will, verbrauche ohne Filtriren, und wer die Essenz überhaupt nicht machen will, setze für 100 ℓ 55 g Quassiaholz direct in das Ansatzfaß in den Liqueur, muß aber dann Alles circa 8 Tage stehen lassen, damit das Quassiaholz genügend Zeit hat, seinen Bitterstoff abzugeben, oder man brüht das Quassiaholz vorher mit kochendem Wasser, läßt 1—2 Stunden warm stehen und schüttet nun Alles in das Stellfaß; auch kann man, sollen die Quassiaspäne nicht im Stellfaß herumschwimmen, dieselben in ein Tuch einbinden und in das Faß einhängen, man hat dann bequemeres Filtriren. Geklärt wird mit 50 g vorher in Wasser eingeweichtem guten hellen Leim, denn man dann in einem erneueten reinen Wasser heiß auflöst. Empfehlenswerth ist es, den Leim beim Einquellen in ein Sieb zu legen und in ein Gefäß mit Wasser einzuhängen; der Leim verliert hierdurch sowohl Farbe, als auch vorhandenen Geruch und Nebengeschmack. Bei einem Verkauf von 12 fl. per 56 ℓ kann man halb Traubenzucker (Kartoffelsyrup) statt des Zuckers nehmen. Ein Zusatz von 50 g Rumäther per 100 ℓ giebt eine angenehme Blume.

W. R.

Zur Frage Nr. 102. Bezüglich der Conservirung empfehlen wir Ihnen das Werk: Die Conservirungsmittel von Dr. J. Versch, Wien, Verlag von A. Hartleben.

A. D. K.

Zur Frage Nr. 105. Ein für Menschen unschädliches Fliegenpapier wir bereitet aus: Quassiaspänen 2 Unzen, Wasser 1 Pinte, Melasse 2 Unzen. Die Quassia wird in dem Wasser abgekocht, durchgeseiht, der Zucker zugesetzt, in die Flüssigkeit Fließpapier eingetaucht und trocknen gelassen. Reisenbichler empfiehlt giftfreies vegetabilisches Fliegenpapier. Zunächst schlägt er den schwarzen Pfeffer zu diesem Zwecke vor und läßt denselben pulverisirt, vermischt zu einem eben noch streichbaren Teige mit Syrup, mittelst eines breiten Pinsels auf Fließpapier so auftragen, daß er davon eingesogen wird. Es wird sich aber empfehlen, statt des Syrups eine Zuckerlösung anzuwenden, weil diese leichter eintrocknet und daher den Versandt des Papieres erleichtert. Beim Gebrauche wird das Papier mit Wasser befeuchtet und auf einem Teller ausgebreitet. Die Versendung kann unter fester Pressung geschehen. Dasselbe Papier kann aus der Bütte selbst hergestellt werden, indem man dem Papierbreie Zucker und etwa ein Viertel bis ein Drittel schwarzen pulverisirten Pfeffer zusetzt und diese Masse zu einem grösen und lockeren Papiere rasch verarbeitet.

M. E. M.

Zur Frage Nr. 107. Praktische Anweisungen zur Reinigung und zum Bleichen von Badeschwämmen finden Sie im Jahrg. 1886, Seite 168 und 169.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 108. Die Upward-Batterie liefert: Otto Lindemann in Hamburg.
A. R.

Zur Frage Nr. 111. Derartiges Nigrosin liefern: Ehrhardt u. Metzger in Darmstadt.
A. R.

Zur Frage Nr. 112. Hierbei ist die Anwendung von Wärme zu vermeiden. In 3 Theilen Boraxlösung (mit 1 Theile pulverisirten Schellacks unter einander geschüttelt) löst sich der Schellack ziemlich rasch.
H. A. D.

Zur Frage Nr. 113. Es wurde früher zur Befestigung von Etiquetten auf Weißblech sowohl ein Zusatz von Ammoniak zur Gummilösung, als auch eine geringe Beigabe von Glycerin zum Leime empfohlen. Weit befriedigendere Resultate als mit diesen Mitteln erzielt man durch Zusatz von einigen (circa 20) Tropfen Spießglanzbutter in concentrirter Auflösung auf eine Obertasse Kleister und Mischung.
R. K. Br.

Zur Frage Nr. 114. Den bezeichneten Farbstoff liefert vielleicht Schering's grüne Apotheke in Berlin, Chausseestraße.
B. H K

Zur Frage Nr. 117. Ueber die Verwerthung der Abgangswässer der Zuckerfabriken haben wir mehrfache Mittheilungen schon gebracht, so: Jahrg. 10, S. 424, 425, Jahrg. 7, S. 56, 57 und 243; dann finden Sie auch Diesbezügliches in dem bei A. Hartleben in Wien erschienenen „Handbuche der rationellen Verwerthung, Wiedergewinnung und Verarbeitung von Abfallstoffen jeder Art" von Dr. Th. Koller.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 118. Wir empfehlen Ihnen in dieser Beziehung folgende Werke des A. Hartleben'schen Verlages in Wien: Das Verzinken, Verzinnen, Vernickeln, Verstählen und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt, von Friedrich Hartmann; Preis 3 M. Dann: Die Galvanoplastik, ausführliches Lehrbuch der galvanoplastischen Praxis, von Julius Weiß: Preis 4 M.
W. R.

Zur Frage Nr. 119. Die erwähnten neuen Feilen liefert: N. Heid in Stockerau bei Wien.
A. R.

Zur Frage Nr. 120. Da wir bei dieser Mittheilung den Angaben des „Elektrotechniker" gefolgt sind, so wird Ihnen die sicherste Auskunft durch die Redaction des „Elektrotechnikers" in Wien, X., Himbergerstr. 1, zu Theil werden können.
A. R.

Briefkasten.

J. S. in Frkft. In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen, das Uebrige aber unter Benützung der Antwortkarte sofort direct erledigt. — **K. Ch. in Chrd.** Unter der Rubrik „Beantwortungen" einstweilen nach Möglichkeit erledigt. — **G. Kr. in M.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen. — **Fr. Pl. in M.** Die eine der beiden Anfragen vermochten wir sofort zu beantworten; die zweite haben wir einstweilen in den „Fragekasten" aufgenommen. — **J. Sk. in W., E. Th. in Bäck., J. K. in Einl.** Nach Wunsch in den „Fragekasten" aufgenommen. — **Cl. S. in Arns.** Gewiß, Sie haben die Berechtigung, Fragen einzusenden, deren Beantwortung, wie Sie bereits ersehen werden, nach Möglichkeit, und zwar ohne jede Vergütung erfolgt. — **Alb. Br. in Bud.** Wenn wir von den Herren Fragestellern nicht eigens beauftragt sind, ihre Namen zu nennen, wie im vorliegenden Falle, so müssen wir Sie freundlichst ersuchen, uns zu ermächtigen, Ihre Adresse unter der Rubrik „Beantwortungen" mittheilen zu dürfen. Wollen Sie also die Güte haben, Ihren Willen uns erkennen zu lassen. — **M. E. in Berlin.** Das angeführte physikalische Experiment scheint uns auf Täuschung zu beruhen, wir wüßten uns überhaupt nicht zu erklären, wie unter diesen Umständen eine Wasserzersetzung eintreten sollte. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

raktiſche Anleitung zur Unterſuchung gefärbter Stoffe

Geſpinnſte auf die angewandten Beizmaterialien und Farbſtoffe.

Original-Mittheilung von E. J. Höök, Chemiker und techniſcher Färber.

Wiewohl das geübte Auge des praktiſchen Färbers, geſtützt auf lang- ge Erfahrungen, mit meiſt zuverläſſiger Genauigkeit anzugeben vermag, e Beiz- und Farbmaterialien zur Erzielung von ihm als Muſter vor- ter Farbtöne erforderlich ſind, bietet eine Unterſuchung der gefärbten ſe, Spinnproducte und aller textilen Erzeugniſſe, welche durch die Färberei elt werden, eine namhafte und weſentliche Erleichterung beim ſogenannten en nach Muſter. Durch einige leicht ausführbare Reactionen iſt man in der , die angewandten Beizen und Farbſtoffe mit Beſtimmtheit nachweiſen zu n, und iſt es dann lediglich dem Geſchick des Färbers anheim geſtellt, die ge Nuance der Färbung baldigſt zu treffen. In der Praxis würde ſich vor Durchführung einer größeren zu färbenden Partie jedenfalls eine kleine chsfärbung, welcher eine rationelle Voruntersuchung zu Grunde liegt, beſtens hlen. Viele Mühe und oft nutzloſe Arbeit empiriſcher Verſuche würden urch gänzlich beſeitigt und vermieden werden können.

Sobald die zur Fixirung nöthigen Farben entweder als ſelbſtändiger ſtoff (künſtlich erzeugte organiſche Farbſtoffe) oder als pflanzliches Pigment nzenfarbſtoffe in Verbindung mit Beizen) feſtgeſtellt ſind, läßt ſich bei er Uebung durch das procentuariſche Färben die erforderliche Nuance ſehr treffen.

Die genaue Kenntniß der verſchiedenen Farbſtoffe, ihre Eigenſchaften und Verhalten bei der Fixation auf animaliſchen und vegetabiliſchen Faſern iſt derlich, um mit Geſchick eine richtige Voruntersuchung durchzuführen. Vor- ides Thema bezweckt nun, in Kürze alle jene Behelfe zu beſprechen, welche icht ermöglichen, mit Erfolg eine praktiſch durchführbare Voruntersuchung andhaben. Bei einem vorgelegten gefärbten Muſter handelt es ſich vorerſt, n Individualität nachzuweiſen. Der Nachweis, welcher Natur der zu unter- nde Faſerſtoff iſt, läßt ſich mit Leichtigkeit beſtimmen. Einen allgemein nten Unterſchied zeigen animaliſche Faſern von den vegetabiliſchen ſchon

beim Verbrennen. Erstere verbreiten einen nach verbrannten Haaren ähnlichen Geruch, während letztere geruchlos verbrennen.

Nachstehend sollen nun die hauptsächlichsten Merkmale zur Unterscheidung einzelner, am meisten in Verwendung kommender Faserstoffe vorgeführt werden.

Wolle löst sich in Aetzlaugen, Baumwolle, Leinen ꝛc. hingegen nicht. Aus diesem eigenartigen Verhalten kann die Identität eines Halbstoffes festgestellt werden, indem die thierische Faser (Wolle) sich löst, die pflanzliche (Baumwolle, Leinen) ungelöst zurückbleibt. Aus dem sich ergebenden Verluste der Gewichtsmenge läßt sich bei einem derartigen Versuche die Menge an Wolle und Baumwolle genau bestimmen. Wolle wird außer von Alkalien auch von Säuren angegriffen, jedoch bei Weitem nicht so heftig. Schwefelsäure und Salzsäure lösen Wolle nur beim Kochen, Salpetersäure hingegen löst langsam, sofort gelb färbend. Die durch Kochen mit Schwefelsäure erhaltene Lösung von Wolle ist rothbraun, die durch Salpetersäure purpurroth gefärbt. Chlor wirkt unter allen Umständen auf die Wollfaser bleichend, jedoch aber auch zersetzend. Als besonderes Erkennungszeichen für Baumwolle gilt die Blaufärbung derselben unter der Einwirkung von Jod und Schwefelsäure. Durch Kupferoxydammoniak wird die Baumwollzelle gelöst, das Oberhäutchen derselben jedoch nicht. Flachs wird von Kupferoxydammoniak gelöst.

Die ungelösten Theilchen der Oberhaut, wie sie bei der Baumwolle vorkommen, sind bei den Bastfasern, also Flachs, Hanf nicht zu finden. Das Verhalten gegen Kupferoxydammoniak kann daher bei der Unterscheidung für vegetabilische Fasern als wichtigstes Kennzeichen angenommen werden.

Merkliche Unterschiede zeigen die Faserstoffe unter dem Mikroskope. Die Wolle zeigt gewöhnlich nur das Oberhäutchen, bei der Behandlung mit Schwefel- oder Chromsäure tritt die Faserschichte, sowie das Mark deutlich hervor. Die Wolle ist schuppig und verästet, gegenüber der mehr glatten, bandartigen und spiral gedrehten Baumwolle. Besonders deutlich ist bei der Baumwolle das die Cellulose umschließende Oberhäutchen sichtbar. Zur praktischen Untersuchung eignet sich das Verfahren mittelst Reactionen entschieden mehr, als eine mikroskopische Prüfung. Hat man durch Reaction gefunden, ob der gefärbte Faserstoff ein Halbstoff oder animalischen oder vegetabilischen Ursprungs für sich ist, so ergeben sich daraus schon vielfache Anhaltspunkte, um auf die Natur der Färbung schließen zu können. Wolle wird in den dunklen, matten Tönen und in den Modecouleurs größtentheils mit pflanzlichen Farbstoffen in Verbindung mit Beizen gefärbt. Wollgarne in hellen, feurig nuancirten Farben werden mit Anilinfarben vielfach gefärbt.

Dasselbe gilt von Baumwolle als Stoff und Garn. Pflanzenfarbstoffe werden sowohl auf Wolle, wie auch auf Baumwolle mittelst Beizen fixirt, während Anilinfarben auf Wolle substantiv (ohne Beizen) fixirbar sind. Um Anilinfarben auf Baumwolle zu befestigen, bedarf es gleichfalls Hilfsmittel, die durch Eiweiß und Tannin geboten sind. Nachstehend soll eine systematische Zusammenstellung für Woll- und Baumwollfärbungen folgen.

Zum Nachweis, ob Wolle mittelst eines pflanzlichen Pigments oder mit einem künstlichen Farbstoffe gefärbt ist, verascht man eine kleine Partie einer

Probe und kann aus der Quantität der Asche schließen, ob eine Beize in Verwendung kam oder nicht. Falls Wolle mit künstlichen Farbstoffen gefärbt wurde, wird kein bemerkenswerther Rückstand bleiben, da zur Fixation derselben Spuren von Weinstein, Weinsäure, schwefliger Säure, schwefligsaurem Natron als sogenannte Hilfsbeizen in Anwendung kommen. Zeigt aber die Asche eine auffällige Menge eines Rückstandes, so kann mit Gewißheit auf das Vorhandensein mineralischer Beizen geschlossen werden.

Man versucht nun nach dem Gange einer qualitativen Analyse, welche Körper der Rückstand enthält. Mittelst der Vorprobe oder der Untersuchung auf trockenem Wege läßt sich schon mancher Körper bestimmen. Zu diesem Behufe giebt man eine kleine Partie des Rückstandes in gepulvertem Zustande in ein Glaskölbchen und erhitzt. Aendert sich die Farbe des Rückstandes von weiß in gelb, so sind Bleiverbindungen vorhanden. Von weiß in gelb, beim Erkalten: weiß deutet auf Zinkoxyd, weiß oder grün in rothbraun bei Eisenverbindungen und endlich grün oder blau in weiß oder gelb bei Kupferverbindungen. Untersucht man die Substanz auf der Kohle und erhitzt mittelst Löthrohrflamme, so läßt sich Thonerde, Zinnoxyd und Zinkoxyd, Eisen und Kupfer nachweisen. Man glüht die Substanz im Kohlengrübchen und befeuchtet nachher mit Cobaltsolution und glüht nochmals; wird die Substanz blau, so ist es Thonerde, wird sie grün, Zinkoxyd. Eisen- und Kupferverbindungen geben Metallflimmer. Eisen, Kupfer, Chrom lassen sich an der Färbung der Borax- und Phosphorsalzperle erkennen.

Vermuthet man mehrere Körper nebeneinander, so ist die qualitative Analyse auf nassem Wege durchzuführen. Man löst zuerst in Wasser und findet in wässeriger Lösung eventuell Blei durch Ausfällen mit Salzsäure als Bleichlorid. Ein weißer, in heißem Wasser löslicher Niederschlag. Wird der Niederschlag getrocknet und auf Kohle geglüht, so liefert er ein Korn mit gelbem Beschlag.

War der zu untersuchende Rückstand unlöslich in Wasser, so säuert man mit Salzsäure an und fällt die entstandene Lösung mit Schwefelwasserstoffwasser. Nach wenigem Erwärmen fällen sich Kupfer- und Zinnverbindungen. Der mit Schwefelwasserstoff ausgeschiedene Niederschlag ist in Ammoniumhydrosulfid unlöslich. Kupferverbindungen; schwarzbrauner Niederschlag, die Lösung ist grün oder blau; Ammoniak giebt eine klare, beim Stehen blau werdende Lösung. Ist der mit Schwefelwasserstoff entstandene Niederschlag in Ammoniumhydrosulfid löslich, so ist Zinn vorhanden. Der Schwefelwasserstoff-Niederschlag ist braunschwarz; fällt man das Sulfid mit Salzsäure, so entsteht ein gelber Niederschlag.

(Schluß folgt.)

Die früheren und gegenwärtigen Verfälschungen des Safrans.

Original-Artikel von **Hermann Kräter**, Chemiker in Leipzig.

Als theuere Waare ist der Safran (die getrocknete Blüthennarbe der echten Safranpflanze von Crocus sativus), der bekanntlich zum Würzen und Färben verschiedener Speisen, zum Färben von Liqueuren, Crêmes, Conditoreiwaaren, landesüblich auch von Butter und Käse ꝛc. benützt wird, ein Gegenstand, an dem die „Verfälschungskunst“ sich immerfort und in

den verschiedensten Variationen übt; kommt doch sogar schon im Großhandel gefälschte Waare in Menge vor.

Als eines der ältesten Verfälschungsmittel hat man wohl die Fasern von geräuchertem Rindfleisch angewendet.

Während sich sonst die Fälscher damit begnügten, andere rothgelbe Pflanzenstoffe, wie z. B. die Zungenblüthen von Ringelblumen (Lockenblumen, Calendula officinalis), dann Safflor (die aus den Blüthenköpfen gezupften röhrenförmigen Einzelblüthchen der Färberdistel (Carthamus tinctorius) oder andere ähnliche Pflanzentheile anzuwenden, geht man gegenwärtig noch zu anderen betrügerischen Beimengungen über. So benützt man im Orient als Verfälschungsmittel des Safrans die Narbe von Crocus autumnalis Milb., Crocus longiflorus Raf., ferner bei uns zerschnittene „Granatblumen" und die unter dem Namen „Föminell" oder „Feminelle" in den Handel kommenden gelben Griffel von Crocus sativus, welche mit dem Abfalle der Narben durch Butter und warmes Wasser etwas aufgefärbt worden sind.

Man beschwert zur Zeit den Safran mit Gyps, Schmirgelpulver, Kreide, denen man als Klebemittel Fruchtzucker, Honig ꝛc. beimischt. — In welch' unverantwortlicher Weise die Fälscher oft zu Werke gehen, haben verschiedene Analysen ergeben, bei denen u. a. die Zusätze bis 17% des Gesammtgewichtes betrugen.

Weiterhin kommt Safran im Handel vor, der bereits durch Alkohol ausgezogen und dann mit guter Waare vermischt ist, wodurch das ganze Gemenge ein mattes Ansehen erhält, und die hellen, gleichfarbigen Fäden sich leicht heraus erkennen lassen.

Um Gyps, Schmirgelpulver und Kreide im Safran zu erkennen, schlämme man die Waare einige Zeit lang in warmem Wasser und filtrire alsdann; sandige oder staubähnliche Rückstände, welche auf dem Papierfilter zurückbleiben, zeigen die Verfälschungen mit oben erwähnten Stoffen an.

Fremde pflanzliche Bestandtheile erkennt man am besten mit Hilfe des Mikroskopes; so hat z. B. Skalweit Safran untersucht, der aus Santelholz (Sandelholz, Santalholz, welches von Petrocarpus santalinus L., einem in den Ländern des tropischen Asiens einheimischen Baume, stammt) dargestellt war. — G. Harling fand in einem Safran Grashälmchen und andere vegetabilische Fasern, die mit einer Schichte roth gefärbter Kreide umgeben waren, gleichwie eine weitere Verfälschung A. Meyer in Gestalt biegsamer feurigrother Fäden fand, welche circa 50% (!) des betreffenden Safrans ausmachten. In diesem Falle war das Verfälschungsmittel ein mit Carmin gefärbter Schwerspat (schwefelsaurer Baryt). Gerade letztere Art scheint in neuerer Zeit bei den Fälschern beliebt zu sein, da sie billig und leicht ausführbar ist; fand doch auch Prof. Vogl in Wien dieselbe Verfälschung bei ihm zur Untersuchung übergebenem Safran.

Einer Mittheilung der „Schweiz. Wochenschr. f. Pharm." nach, scheint man hierbei wie folgt zu verfahren: Die Safranpflanze zerschneidet man in frischem Zustande, giebt sie in eine heiße, mit Safran gelbgefärbte Stärkezuckerlösung, erhitzt einige Zeit und streut dann durch Carmin gefärbtes Schwerspatpulver

hinzu. Nach dem Austrocknen der Zuckerlösung giebt man das überschüssige Pulver ab und trocknet es gut aus. Mischt man diese Species unter Safran, so zieht sie bald wieder die genügende Menge Feuchtigkeit an und wird biegsam.

Weit schlimmer steht es jedoch mit dem gemahlenen Safran, der wohl in manchen Fällen nur eine ganz kleine Menge wirklichen Safrans enthalten mag; zeigt sich doch öfter bei im Handel vorkommender Waare der Preis so niedrig, daß man es durchaus nicht mit echtem Safran zu thun haben kann.

Im „Journ. Pharm. et Chim." besprachen kürzlich Cazeneuve und G. Linoffiner die Untersuchung eines Safrans, der seines Farbstoffes beraubt und dann mit Rocellinroth imprägnirt war. — Schwerer als diese Verfälschung fällt für die „Nahrungsmittelchemie" die künstliche Färbung von Safran mit dem giftigen Binitronaphtolgelb, Jaune d'or oder Martiusgelb, in's Gewicht, welches gewissenlose Fabrikanten zur Zeit an Stelle von Safran zum Färben von Nahrungsmitteln verwenden.

Eine derartige Verfälschung läßt sich, wie folgt, nachweisen: Die goldgelbe Infusion eines so gefärbten Safrans kann durch das Ansehen von der Infusion des natürlichen Safrans nicht unterschieden werden. Fügt man aber eine Säure hinzu, so geht die Färbung in Hellgelb über. — Wollsträhne färben sich in der mit Weinsäure versetzten Farbbrühe bei Siedehitze schneller und lebhafter gelb, als in der Infusion von normalem Safran. Die so gefärbte Wolle wird in der Kälte oder unter sehr geringer Erwärmung mit einigen Tropfen Schwefelsäure behandelt, worauf man einige Tropfen Wasser zugiebt und die Säure mit Ammoniak sättigt.

War dem Safran die geringste Spur „Binitronaphtolgelb" zugefügt, so nimmt, einer Mittheilung der „Chemiker-Ztg." zufolge, die Lösung oder die Wolle eine gelbe Färbung an. Die mit natürlichem Safran gefärbte Wolle wird beim Behandeln mit Schwefelsäure vorübergehend blau, und nach dem Zusatze von Wasser und Neutralisation durch Ammoniak sind die Flüssigkeit und die Wolle durchaus farblos.

Von einer ganz neuen Art Verfälschung von Safran berichtet das „Journ. de Pharm. et de Ch.". Es soll nämlich bereits extrahirter Safran mit sogenanntem „Rouge soluble" (Rosalinroth), oder mit einem ganz geringen Procentsatz reinen Safrans wieder aufgefärbt werden. Ein so behandelter Safran fühlt sich nicht fettig, sondern sehr hart und spröde an, ertheilt dem Wasser eine orangerothe (nicht gelbe) Farbe und färbt Wolle bei Gegenwart von Weinsäure stark roth statt gelb. — Ullrich bemerkt im „Journ. de pharm. d'Alsace-Lorraine", daß, wenn zur künstlichen Safranfärbung Natriumdinitrokresylat oder Natriumdinitronaphtylat gedient haben, diese überaus giftigen Materien äußerst schwer zu erkennen sind.

Seit einigen Jahren kommt ein mit dem Namen Safransurrogat, auch Victoriagelb, Victoriaorange, Anilinorange, bezeichnetes chemisches Product im Handel vor, das ein gelbrothes, sich leicht in warmem Wasser mit gleicher Farbe lösendes Pulver darstellt. Dieses Pulver hat die Eigenschaft, wässerige und spirituöse Flüssigkeiten schön goldgelb zu färben. — Vor diesem Producte, das seiner chemischen Zusammensetzung nach Bi- und

Dinitrokresolkalium mit wechselnden Mengen Trinitrokresolkalium ist, ist abzurathen, indem der Geruch des Safransurrogates eigenthümlich, sein Geschmack widerwärtig und stark brennend ist; weiterhin ist dieses Fabrikat in hohem Grade selbstentzündlich und explodirt sofort bei geringster Flammenberührung; es ist daher die Aufbewahrung des Safransurrogates nicht ohne Gefahr verknüpft. Gegenwärtig wird dieses Präparat, um es gefahrlos und versandtfähig zu machen, mit größeren Mengen (bis 40 %) Salmiak versetzt.

Zum Würzen und Färben der Speisen mit diesem Producte rathen wir entschieden ab; zum Gelbfärben der Liqueure, wozu es eigentlich bestimmt ist, kann es allenfalls Anwendung finden, da der widerwärtige Geschmack dieses Fabrikates hier nicht zur Geltung kommt, indem mittelst wenig Safransurrogates größere Mengen Liqueur schön gelb gefärbt werden können.

Das „Safransurrogat" hat leider eine ausgedehnte Verwendung als Farbstoff für Nahrungs- und Genußmittel gefunden, ja in vielen Fällen den Safran verdrängt.

Das Gesetz schließt dieses Präparat nicht von dieser Verwendung aus, verlangt aber unstreitig, daß es frei von Pikrinsäure (Trinitrophenol, Pikrinsalpetersäure, Welter'sches Bitter) und pikrinsauren Salzen ist, welche, wenn das zur Verwendung gekommene Kresol „phenolhaltig" war, darin gebildet sein können. — Man wird jedenfalls darauf zu achten haben; übrigens giebt sich aber nach R. F. Poppe („Unsere Farben und Farbwaaren", Leipzig) die Anwesenheit schon durch den intensiv bitteren Geschmack zu erkennen.

Bezüglich des Safrans hätten wir noch zu bemerken, daß sich das Publikum nur an reell bekannte Häuser beim Einkaufe wenden möge; nie kaufe man billige Waare, welche fast durchgängig verfälscht ist.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Neuerungen an Heizungsanlagen.

Neuer, patentirter Zimmerofen mit neuem Rost und Luftcirculation.

Original-Mittheilung von **Dr. Carl Wehse** in Bad Landeck in Schlesien.

Der Rost besteht aus wellenförmigen, eisernen Stäben, welche mit ihren beiden Enden vermittelst Zapfen in offenen Lagern ruhen und rollen. Die Lager sind Einschnitte in die eine schmale Seite vierkantiger eiserner Balken (Träger), welche mit der anderen (unteren) schmalen Seite derartig auf Traversen, Knaggen oder anderen Auflagevorrichtungen im Aschefallraum gelagert sind, daß sie, ohne herabzufallen, auf ihnen hin und her geschoben und mit ihnen der Rost als Ganzes gerüttelt, aus der Feuerungsanlage bequem herausgenommen und in sie wieder eingelegt werden können. Auf den beiden Enden der Balken liegen gleichgestaltete Querbalken in entsprechenden eckigen Ausschnitten der einander zuge-

ehrten schmalen Seiten derselben. Die Querbalken spreizen durch diese gegenseitige doppelte Klammerung die Balken so, daß die Wellen in ihrer Längsrichtung nicht verschiebbar sind, aber leicht drehbar um ihre Achsen bleiben.

Die Oberfläche der Wellen ist glatt oder mit niedrigen dornartigen oder eistenförmigen Erhabenheiten in solchen Abständen versehen, daß diese beim Drehen der Wellen (Rütteln des Rostes) die Schlacken von letzteren gegenseitig abreißen.

Der Rost liegt für gewöhnlich wagrecht, sonst in beliebigem Neigungswinkel, immer aber gänzlich außerhalb des Feuerraumes, so daß die Balken und Wellen die untere Fläche des Bodens des Feuerhälters nicht berühren, aber auch nicht so weit von ihm, daß unverbrannte Theile des Brennmateriales über den Umfang des Rostes hinweg in den Aschenraum fallen können. Bei dieser Lage des Rostes streicht die Verbrennungsluft ringsum an der Herdöffnung über den ganzen Umfang des Rostes, wie zwischen den Wellen hindurch zum Feuer. Ebenso verhält sich der schräg liegende Rost in seiner Bauart, Auflage und zum Feuerraum, jedoch sind bei ihm die Verschiebbarkeit der Balken und die Querbalken entbehrlich, letztere deswegen, weil hier zur Sicherung der gegenseitigen Lage der Balken die Auflagevorrichtungen genügen können.

Im wagrechten Rost liegen, wenn kein Schrägrost damit verbunden ist, so viel Wellen, daß die ganze Herdöffnung durch sie vom Aschefallraum abgesperrt wird, auch wenn man den Rost durch Hin- und Herschieben rüttelt. Die Länge der Wellen und somit die Breite des Rostes übertreffen die Weite jener Oeffnung.

Die unterste Welle des schrägen Rostes liegt, wenn dieser mit einem Planrost combinirt ist, so weit über dem letzteren, daß zwischen ihr und diesem ein flacher Schürhaken, und die oberste Welle jenes so weit unter dem dortigen Theile des Feuerhälters, daß hier eine Rostgabel eingeschoben werden kann.

Der vordere Querbalken hat eine Handhabe (Ring) zum Schieben oder Rütteln des Rostes.

Je nachdem, wie die Balken abweichend von der geradlinigen Gestalt eine Bogenform (nach den schmalen Seiten convex und concav) annehmen, entsteht der Bogen-Wellenrost, welcher allein, wie der wagrechte Rost genügt oder auch mit Schrägrost combinirt ist; beide zusammen können durch den geneigt liegenden, d. h. mit dem vorderen erhobenen Ende der Rutschfläche des Brennmateriales sich anschließenden Bogenrost ersetzt werden.

Nach der Gestalt des Rostes richtet sich die Form des Bodens und der Oeffnung des Feuerhälters und umgekehrt.

Der neue Rost zeichnet sich durch folgende Eigenschaften vor anderen Rostarten aus:

1. leichtes Einlegen, Herausnehmen und Repariren;
2. besten Schutz gegen Verbiegen, Werfen oder Brechen;
3. gleichmäßige Vertheilung der Verbrennungsluft an die ganze Herdöffnung;
4. einfachste und zugleich wirksamste Art der Schürung;
5. leichte Reinigung des Rostes von Schlacken;

6. selbstthätige und sicherste Entfernung der Asche vom Brennmaterial und vom Roste, besonders bei der Combination des Planrostes mit dem schrägen Roste;

7. leichte Verbindung des Rostes mit einem Füllschacht bei jeder Feuerungsanlage.

Die Luftcirculation bei Zimmeröfen. Die aus dem zu beheizenden Raume oder von außen entnommene Circulationsluft steigt nach ihrer Erwärmung innerhalb der Mäntel oder anderer Circulationsschächte des Ofens nicht frei aus dem Ofen senkrecht nach der Decke des Zimmers, sondern wird durch eine trommelförmige oder kuppelförmige Kappe, welche den Ofen dicht umfaßt und zugleich die Bedachung und Krönung des Ofens bildet, am oberen Ende des letzteren so aufgefangen, daß sie von der aufsteigenden Richtung abgelenkt und vermöge des Expansionsdruckes nach abwärts und am Boden der Kappe durch mehrere in ihm angebrachte, am äußeren Umfange des Ofens gleichmäßig vertheilte Abfallrohre von begrenzter Länge aus dem Ofen heraus nach dem Fußboden zu getrieben wird. Diese Einrichtung läßt sich bei jedem alten oder neuen, mit einer Circulationsvorrichtung versehenen Ofen anbringen.

Wie die Versuche ergeben haben, entfallen einerseits bei dieser Umkehrung der Luftcirculation die Nachtheile der bisherigen Circulationsöfen, welche bestehen: 1. in der Vergeudung von Wärme, weil die Ansammlung der größten Wärmemenge in demjenigen Raumtheile (dem obersten) des Zimmers geschieht, wo die Wärme am wenigsten nöthig ist; 2. in der Ueberhitzung der oberen Luftschichten des Zimmers und dessen Decke und damit zusammenhängend in den außergewöhnlichen Reißen des Mörtelputzes, des Stucks, der Täfelung und Tapete der Decke, der Bilderrahmen und Möbel; 3. in der Verfärbung heller Tapeten über dem Ofen durch Hitze und im Anflug von Staub und Asche an der Decke (auch auf den Möbeln u. s. w.), welche mit dem Strome der Circulationsluft dahin getrieben werden, dort haften und Schmutz absetzen; 4. in der wegen ihrer Schnelligkeit als gesundheitswidrig erklärten Bewegung der Zimmerluft.

Die directen Vortheile der neuen Luftcirculation gegenüber der alten liegen anderseits in der schnelleren und besseren Erwärmung der Mittelhöhen des Zimmers, in der gleichmäßigeren und weiterreichenden Mengung der warmen Circulationsluft mit der kalten Zimmerluft und in der ruhigeren Luftbewegung im Zimmer. Die sonst an die Decke des Zimmers getriebene übergroße Wärmemenge wird von dort abgehalten, den niederen Luftschichten des Zimmers zugeführt und in diesem gleichmäßig vertheilt. Demnach sind die Vorzüge der neuen Luftcirculation unter Anderem bedingt durch ihre zweckdienlichere und gesündere Erwärmung der Wohnräume.

In der Nähe des Ofens empfindet man die Circulationsluft in höchst angenehmer Weise, ähnlich wie bei einem Kachelofen dessen ausstrahlende Wärme. Wenn der Ofen gleichzeitig einen zweiten (anstoßenden) Raum direct erwärmen soll, wird an der entsprechenden Stelle der genannten Kappe dicht am unteren Rande derselben eine Oeffnung gelassen, aus welcher ein Rohr einen Theil der erwärmten Circulationsluft durch die Wand des Nachbarraumes leitet.

Der Urheber vorstehend beschriebener Neuerungen hat diese in dem von ihm construirten Zimmerofen angewendet, welchen die beigegebenen Zeichnungen veranschaulichen. Außerdem enthält dieser Ofen noch Constructionen, welche von anderen dergleichen in Form und Wirkung zu seinem Vortheile sich unterscheiden; namentlich ist eine diesem Ofen eigenthümliche Einrichtung noch

der directe Heizkörper. Auf dem Feuerhälter steht ein abgestumpfter hohler Kegel, welchem ein Cylinder so aufsitzt, daß die Achsen dieser beiden Körper in eine gerade Linie zusammenfallen und der sogenannte Heiztrichter entsteht. Der Kegel ist im vorliegenden Beispiele an der Basis nicht vollständig entwickelt, weil ein Segment desselben durch den Füllschacht verdrängt wird. Dieser Umstand hat jedoch auf seine Wirkungsweise keinen wesentlichen Einfluß.

Der Heiztrichter soll 1. den directen Heizkörper des Ofens vergrößern, 2. zum Theile als Wärmestrahlungsraum dienen, 3. eine Feuerbrücke schaffen und 4. die Wärmestrahlen des Herdes concentriren.

Von den Figuren ist Nr. 1 der Längsschnitt des Ofens, Nr. 2 der Querschnitt durch den Feuerraum desselben, Nr. 3 der Längsschnitt der Vorrichtung zur Umkehrung der Circulationsluft am oberen Ende des Ofens (in anderer, von Nr. 1 etwas abweichender Form), Nr. 4 der Längsschnitt durch eine Dampfkessel-Feuerungsanlage mit dem neuen Rost (als Planrost ohne Füllschacht).

Der Ofen ist ein Regulir-Füllofen mit Luftcirculation, in der Hauptmasse aus Eisen mit feuerfestem Futter in dem Feuerhälter B (Fig. 1) und in den ersten Rauchwegen hergestellt, sowohl zu ununterbrochener, als auch zu periodischer Heizung verwendbar. Sein Füllschacht ist vom Feuerschacht getrennt; beide stehen senkrecht. Sie berühren sich in kurzer, gemeinsamer Wand nur oberhalb ihrer Einmündung bei m (Fig. 1) in einander. Das Brennmaterial (Braunkohle, Steinkohle, Coke, Anthracit bei andauernder, Holz und Preßtorf bei kurzer Heizung) wird, nachdem das vorläufig auf den Rost C (Fig. 2) durch die Heizthür c (Fig. 1) eingebrachte Heizmaterial entzündet ist, durch die Füllthür r—s (Fig. 1) voll aufgegeben, rutscht vorne unter der Heizthür c über das Futter B (Fig. 1) des Feuerhälters und die selbstrollenden Stäbe des schrägen Rostes E (Fig. 2) zum Feuerherde. Der Rost ist hier eine Combination von Planrost mit Schrägrost.

Wenn das Feuer vorzeitig erlischt, wird zur Wiederentzündung des Brennstoffes eine Rostgabel über den schrägen Rost durch den Brennstoff geschoben, um letzteren vom Herde abzuhalten und nach Herausnahme des schrägen Rostes die Entflammung bewirken zu können. Die Heizthür ist zugleich durch Anbringung einer durch ein Drahtnetz gegen den Druck des Brennmateriales geschützten Glimmerplatte zur Beobachtung des Feuers eingerichtet.

Während der Füllschacht eine viereckige Form hat, welche durch Drehung der Seitenwände in den inneren Winkeln des Schachtes bis zu der in Fig. 2 durch punktirte Linien Z^1 angedeuteten Ausdehnung constructiv erweitert werden kann, bildet der Schlot den genannten hohlen Kegel, welcher mit dem ihm aufgesetzten, aus feuerfestem Materiale bestehenden Cylinder in die halbkugelförmige Kuppel i (Fig. 1 und 3) hineinragt. In diese eiserne, feuerfest gefütterte Halbkugel i (genannt Gasfang) schießen die Feuergase, nachdem sie durch den Trichter

ringsum zusammengedrängt, wie ein Strahlenbündel und nach Art einer Sl flamme empor, wo sie nochmals zusammengedrängt und unter einem erhebli Pressungszustande gezwungen werden, an der Innenfläche der Halbkugel gleichmäßig auszubreiten, ehe sie diesen Raum verlassen.

Fig. 1.

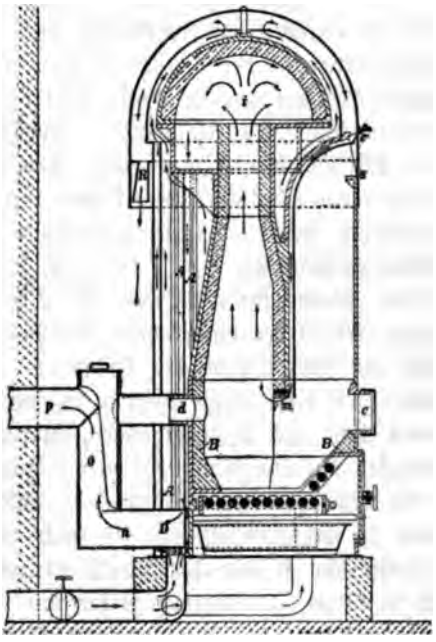


Fig. 2.

Fig. 3.

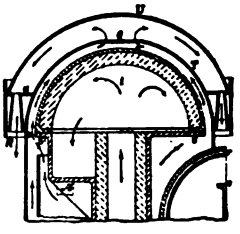
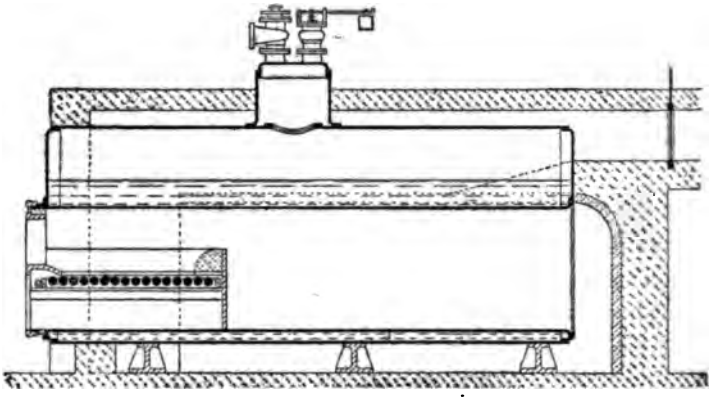


Fig. 4.



In halber Höhe jener Feuerbrücke umgiebt dieselbe eine senkrecht zu il angeordnete Platte, welche nur an der Stelle des Füllschachtes eine für dies hinreichende Aussparung hat. Diese Platte trägt mit einer senkrecht auf ihre kreisförmigen Umfange stehenden cylindrischen Wandung die Halbkugel i (Fig. und 3) vermittelst eines breiten Randes SS¹ (Fig. 3), setzt sich nach unten r einem die Feuerbrücke eng umschließenden Cylinder bis auf den abgestumpf Mantel des Hohlkegels fort und wird durch Consolen gesichert. Von ihr füh

h einem in der Höhe des Aschefallraumes angeordneten ringförmigen, an oder den nach vorne verlängerten Seitenwänden dieses Raumes festgelagerten Canal ippte Heizrohre A (Fig. 1, 2 und 3), von wo aus die Feuergase durch die ohre n, o und p (Fig. 1) in den Schornstein entweichen.

Bei der Anfeuerung wird, um den ersten Rauch unter Vermeidung der itverzweigten Rauchwege des Ofens direct in den Schornstein behufs der Herllung eines sofortigen lebhaften Luftzuges in letzterem überzuführen, die im euerkasten der Heizthür c gegenüber liegende Oeffnung d (Fig. 1) benützt, elche durch ein Rohr (d^1 Fig. 2) mit dem Rauchabzugsrohre o—p (Fig. 1) rbunden und durch einen Schieber im Rohre o (Fig. 1) regulirbar ist.

Die Heizthür c schließt wie die darunter liegende Thür des Aschefallumes und die Füllthür luftdicht. Der Aschekasten steht frei (z. B. auf einem ierfuß) über der den Sockelraum bedeckenden und entsprechend geschlitzten Platte, mit die Verbrennungsluft den Aschekasten von allen Seiten bestreichen kann. uf dieser Platte ruhen der Ofen und seine beiden Mäntel, welche die cylinderrmigen Schächte für die Luftcirculation bilden.

Die Verbrennungs- und Circulationsluft wird durch den auf vier Füßen chenden oder gemauerten Sockel des Ofens aus der Zimmer- oder Außenluft ngesaugt und gelangt nur durch jene Platte zum Feuer und in die Mantelume; ihr Zutritt wird durch Schieber im Zuleitungsrohre oder auf der Sockellatte regulirt.

Die Circulationsluft steigt zwischen den Heizkörpern des Ofens und dem nneren Mantel, sowie zwischen diesem und dem äußeren Mantel in getrennten Strömen ringsum bis an die Seitenwände des Füllschachtes, an welche die beiden Mäntel anstoßen, zur Halbkugel i hinauf. Hier, wo der innere Mantel endigt, ereinigen sich bei v (Fig. 3) diese Luftströme, um zwischen der Halbkugel i nd der concentrisch diese umgebenden Fortsetzung T (Fig. 3) des äußeren Mantels zum Scheitel der Halbkugel zu drängen und durch die dortige kreisunde Oeffnung Q (Fig. 3) jener Mantelfortsetzung in einen gleichgestalteten Raum u fließen, welcher von dieser (T) und einer über sie concentrisch gestülpten zweiten ußeren) Kuppel U (Fig. 3) begrenzt wird. Aus diesem Raume wird die Luft, achdem sie auf ihrem bisherigen Wege im Ofen und zuletzt noch am meisten ber der Halbkugel i hoch erhitzt worden ist, nach unten aus dem Ofen durch e am Boden u (Fig. 3) jenes Raumes ringsum angebrachten Abfallrohre R ig. 1 und 3) getrieben.

Die Rauchverzehrung ist in der Weise vorgesehen, daß zwischen der nteren (inneren) Wand des Füllschachtes und einer die ganze Breite und Länge ielben verfolgenden, in ihrer Lage gegen den Druck des Brennmateriales durch äfte, Knaggen oder dergleichen Stützen gesicherten und überall gleichweit von er abstehenden Wand aus Blech die Luft hinab und unter der Uebergangsstelle s Füllschachtes in den Schlot (bei m) zum Feuer geleitet wird. Den Zutritt ser Luft, welche aus der Zimmerluft oder aus der Circulationsluft des Kuppelumes T—U (Fig. 3) bezogen wird, regulirt ein Schieber über der Füllthür r (Fig 1 und 3); auf dem bezeichneten Wege kommt diese Luft gut vorärmt an den Rauch.

Die gesammte Einrichtung dieses Zimmerofens verbürgt die Haupterfordernisse eines jeden guten derartigen Heiz-Apparates: 1. möglichste Ausnützung des Brennmateriales in Bezug auf die aus ihm erzielbare Wärmemenge überhaupt und in Bezug auf die vollständige Emission der letzteren durch die Heizkörper des Ofens insbesondere; 2. schnelle und gleichmäßige Vertheilung der von ihm erzeugten Wärmemengen in dem zu beheizenden Raume; 3. genügende Lüftung dieses Raumes.

Neues Sicherheits- und Controlventil für Wasserleitungen.

Original-Mittheilung von **Carl Beyer W.**, Metallwaaren-Fabrikant in **Frankfurt a. M.**

Seit langer Zeit schon macht sich das Bedürfniß nach einem Ventil fühlbar, welches durch eine automatisch wirkende Construction Ueberschwemmungen, welche durch Offenlassen des Hahnes der Hauswasserleitung nach abgestellter und wieder angelassener Hauptleitung entstehen, verhütet.

Der nun von Josef Patrick erfundene und patentirte Apparat beruht auf dem Druck des Wassers und der Hebekraft der Luft, zwei Principien, die ein Versagen des Apparates unmöglich machen.

Die beigefügte Skizze stellt in Fig. 1 das Ventil in geschlossenem Zustande und in senkrechtem Schnitte dar; Fig. 2 ist ein Horizontalschnitt nach x x und Fig. 3 die Totalansicht.

Das Ventil besteht aus dem Gehäuse A, welches in die Hauswasserleitung derart eingeschaltet wird, daß dasselbe höher steht, wie die höchste Zapfstelle; das Wasser tritt durch J in das Gehäuse ein und durch H wieder aus demselben heraus. In dem Gehäuse befindet sich die als Schwimmventil wirkende, eiförmige Hohlkugel C, an deren unterem Ende der auf den Ventilsitz passende Ansatz G angebracht ist. Flügel a, welche an die Innenwand des Gehäuses A gegossen sind, dienen dem Schwimmer als Führung. E ist ein Wasservertheiler.

Bei offener Hauptleitung wird der Schwimmer C von dem in dem Gehäuse befindlichen Wasser in der Höhe gehalten, so daß das Wasser freien Zutritt zu den Haushähnen hat; der Schwimmer bleibt auch in der Höhe, wenn die Hauptleitung abgestellt ist, allein nur so lange, als einer der Hähne der Hausleitung nicht geöffnet worden ist.

Tritt letzterer Fall bei geschlossener Hauptleitung ein, so entleert sich die Hausleitung und mit ihr das Gehäuse A, worauf der Schwimmer C auf seinen Sitz G niederfällt. Wird nunmehr die Hauptleitung wieder angelassen, so füllt sich das Gehäuse A allerdings wieder mit Wasser, da aber dieses Wasser unter Druck steht, so hebt es nicht das Ventil, weil ja vor dem Ventil ein den Wasserdruck der Hauptleitung ausgleichender Druck nicht besteht; der Schwimmer C wird vielmehr noch fester auf seinen Sitz G gepreßt. Ein kleiner, den Ventilsitz G seitwärts fein durchbrechender Canal g läßt alsdann einen dünnen Strahl Wassers durch den offen stehenden Hausleitungshahn durchfließen, dieser Wasserstrahl ist aber zu unbedeutend, als daß dadurch eine Ueberschwemmung herbeigeführt werden könnte. Wird nun der Hausleitungshahn geschlossen, so füllt sich

Fig. 1.

Fig. 2.

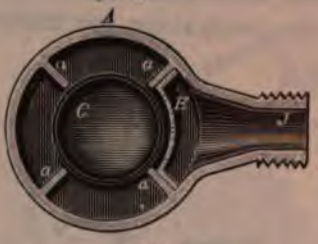


Fig. 4.

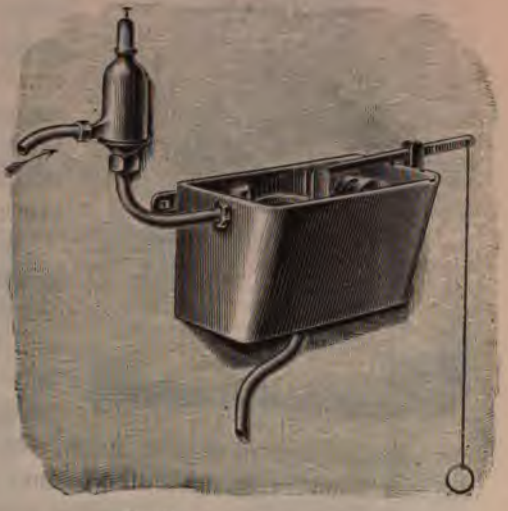


Fig. 3.

Fig. 5.

vermittelst dieses kleinen Canals g der zwischen dem Hahn und dem Ventilsitze bestehende Zwischenraum mit Wasser, dieses Wasser erhält bald dieselbe Spannung, wie das in dem Gehäuse A befindliche und hebt dessen Druck auf den Schwimmer C auf, so daß dieser, der Hebekraft der in ihm enthaltenen Luft Folge leistend, steigt. Die Wasserpassage von J nach H ist damit freigegeben.

Fig. 6.

Um die stets von der Hauptleitung mitgerissene Luft, welche sich nach und nach in dem Gehäuse A ansammeln und dadurch den Betrieb des Ventils stören würde, abzuleiten, ist an der höchsten Stelle desselben ein Luftventil D angebracht, dessen Gehäuse B mit dem Gehäuse A in luftdichter Verbindung steht.

Dieses Ventil steigt bei mit Wasser gefülltem Ventilgehäuse infolge seiner Schwimmkraft in die Höhe und verschließt mit seinen konischen Ansätzen das Luftloch. Sammelt sich Luft an, so hebt diese die Schwimmkraft des Ventils D theilweise auf und läßt letzteres so weit sinken, daß die Luft entweichen kann. Sobald die Luft entwichen ist, schließt das Ventil wieder oben ab.

Die Figuren 4, 5 und 6 stellen einige Anbringungsarten dar.

Buchbinderei-Neuerungen.

Buchdecke zum Ansammeln und Selbsteinbinden von ganzen Jahrgängen von Zeitschriften, Zeitungen und Musikalien in übersichtlicher Buchform.

Original-Mittheilung von **Franz Müller** in Leipzig.

Bei der Buchdecke ist es mit Hilfe der Einrichtung in der Decke Jedermann ermöglicht, ganze Jahrgänge von Zeitschriften, Musikalien, Musterblättern ꝛc. schnell, bequem und dauerhaft zu heften, respective selbst einzubinden, so daß, sobald der Jahrgang complet, derselbe auch gleichzeitig sauber gebunden ist. Die Sammeldecke wird sich in Gegenden, wo kein Buchbinder zur Hand oder das Einbinden sehr kostspielig ist, als praktisch und unentbehrlich bewähren. Die Buchdecke hat noch den großen Vortheil, daß man einzelne Bogen an jeder Stelle herausnehmen und wieder einheften kann, ohne die Haltbarkeit der übrigen Bogen zu beeinträchtigen. Das Aussehen der Decke ist genau das einer gewöhnlichen Buchdecke, nur mit dem Unterschiede, daß am Rücken der Decke drei, respective vier Messingdrahtbinde, auf welche die Bogen vermittelst Draht geheftet werden, angebracht sind. Jeder Decke wird ein Loch-Apparat, vermittelst dessen die Löcher für die Drahtbinde in den einzuheftenden Bogen ausgestanzt werden, nebst verzinntem, in passende Stücke geschnittenem Heftdraht beigegeben. Die

ſchaffung des Loch-Apparates hat man nur einmal nöthig, ſo daß bei Nach-erung der Decken der Preis ſich bedeutend erniedrigt.

Die Handhabung Heftens iſt, wie enſtehende Abbildun- zeigen, ſehr einfach. chdem man im Loch-parat die Heftlöcher geſtanzt (ſiehe Abbil-ng 1), wird der Bogen geſchlagen, auf die an Seite der Drahtbinde gebrachten Erhöhungen egt, ſo daß letztere erhalb des Bogens tbar ſind; nun ſchiebt n ein Drahtſtück durch Erhöhungen (ſiehe Ab-dung 2) hindurch, lägt den Bogen wieder ſammen und zieht den-lben links ſeitwärts.

Fig. 1.

Fig. 2.

Die Ausſtattung treffender Buchdecken ſchieht in der ein-chſten bis eleganteſten eiſe, auch wird jedes ormat auf Wunſch ge-efert.

Die Erfindung wurde in Deutſchland, Amerika, England, Frankreich und eſterreich patentirt.

Praktiſche Erfahrungen in den graphiſchen Künſten.

Glanzpapier und Zinkplattendruck.

Bei lithographiſchem Druck von Zinkplatten beklagen ſich die Drucker, ſonders wenn ſie auf dieſe Druckmanier noch nicht vollkommen eingeübt d, öfter darüber, daß die Zeichnung nicht überall Farbe annimmt, ſich ſtellen-eiſe verſchmiert oder ſich nur mit einem feinen Schleier überzieht.

In einem in der „Imprimerie“, nach den „Freien Künſten“, mitgetheilten rtikel giebt ein Steindrucker Andeutungen über die Urſache dieſer Mängel und e man ſich vorkommenden Falles ihnen gegenüber zu verhalten hat. Er ſelbſt gt darüber: Ich hatte Etiquetten ſchwarz auf Glanzpapier von einer Zink-atte zu drucken; nach einer mäßigen Anzahl von Abdrücken nahm die Zeich-ng theils keine Farbe an, theils ſchmierte ſie ſich, ſobald ich mehr Farbe

nahm; die kleinen Buchstaben setzten sich voll und die großen fetten, sowie die Linien erschienen grau oder unvollkommen. Am häufigsten zeigte sich der Uebelstand bei Glanzpapier. Der Glanz und die Farbe desselben stießen die schwache Druckerschwärze ab, oder diese riß, sobald sie zu viel Siccativ enthielt, die Glanzfarbe des Papieres ab.

In dieser Verlegenheit kam ich auf den Gedanken, meine Farbe noch einmal zu reiben und ihr etwas frische, ungesalzene Butter zuzusetzen und die Platte mit einem kalten Theeaufguß zu netzen. Mit diesem Auskunftsmittel gelang es mir, meine Auflage mit nur einigen unbedeutenden Anstößen bis zu Ende zu drucken. Dabei hatte ich nicht versäumt, meine Walze gut zu reinigen und die Platte zu präpariren.

Es ist nicht immer der Fall, daß die Farbe mit Siccativ überladen ist, ja man erhält deren bisweilen, welche keine Spur davon enthält. Druckt man mit solchen Farben Glanzpapier, so läßt sich der Druck mit einem feuchten Schwamm abwischen. Diese Farben sind mager und schlecht gerieben; man glaubt, mit einer Mischung von Gummiwasser mit Ruß zu thun zu haben. Für den Druck auf ordinäres weißes, gefeuchtetes Papier mögen sie allenfalls verwendbar sein; aber Glanzpapier verlangt eine salbige, reich und gut mit Firniß geriebene Farbe.

Wenn unter solchen Umständen der Druck nicht nach Wunsch von statten geht, dann ist es erste Bedingung, die Farbe zu wechseln. Oft trifft aber die Schuld den Drucker. Wenn er sich bei während des Druckes entstehenden Hindernissen nicht zu helfen weiß, wenn ihm die Geschicklichkeit, die sein Gewerbe erheischt, abgeht, dann ist es an dem Principal, mit dem Drucker zu wechseln.

Trotzdem stellen sich beim Druck von Glanzpapier von Zinkplatten so hartnäckige Schwierigkeiten ein, daß man sich gezwungen sieht, von der Zinkplatte abzusehen und zum Stein zu greifen, denn die Erfahrung hat bereits gelehrt, daß der Zinkdruck nicht immer so gut gelingt, wie der auf Stein.

Ist eine Zeichnung längere Zeit auf einer Zinkplatte unbenützt stehen geblieben, so ist es besser, sie ganz davon zu entfernen. Diese Operation wird in der Regel mit Terpentinspiritus vorgenommen; aber trotz des reichlichen Abspülens mit reinem Wasser bleibt noch immer längere Zeit ein fettiges Häutchen auf der Oberfläche zurück, welches bei den ersten Abdrücken an den weißen Stellen, wenn auch nur schwach, sichtbare Spuren hinterläßt. Bedient man sich statt Terpentinspiritus des Petroleums zum Waschen, so wird man nichts von dieser Unannehmlichkeit gewahr. Petroleum wird durch tüchtiges Abspülen vollständig vom Wasser weggeschwemmt.

Mittel, um an den Hölzern den Zeitpunkt ihrer Fällung zu erkennen.

Der Zeitpunkt, zu dem die Hölzer gefällt sind, übt, nach den Mittheilungen des „Centralblattes für Holz-Industrie", einen großen Einfluß auf die Dauerhaftigkeit, wenn sie für Bauten verwendet werden.

Das Gebälke von Bäumen, welche im Safte gefällt werden, wird häufiger von Fäulniß ergriffen, als jenes, welches von Winterfällungen herrührt. Bis jetzt kannte man kein Verfahren, um den Zeitpunkt der Fällung zu erkennen. Dieser Zweck kann übrigens erreicht werden, wenn man die Anzeichen der vegetabilischen Anatomie und Physiologie verfolgt: das außerhalb der Saftzeit in der winterlichen Ruhe gefällte Holz enthält nämlich im Ueberfluß ein in Gestalt von Körnern in den Zellen angesammeltes Mark, entweder als markige Strahlen oder als holziges Zellgewebe, wogegen bei dem im Safte gefällten Holze dies nie der Fall ist.

Die Eigenschaft, welche das Mark besitzt, unter der Einwirkung von Jod eine violette Färbung anzunehmen, gestattet mit Leichtigkeit, sein Vorhandensein anzugeben, und beim Eichenholz besonders, wo breite markige Streifen sich leicht mit bloßem Auge erkennen lassen, kann das Vorhandensein von Mark in dem Holze sogar ohne Weiteres wahrgenommen werden. Wenn man eine Querschnittfläche von im Winter gefälltem Holze mit einer Jodlösung behandelt, so sieht man die markigen Strahlen in Gestalt dunkler, fast tintenfarbiger Linien erscheinen, welche sich auf dem durch die Färbung mit Jod verursachten gelben Untergrunde von Holzfasern, Zellen und Gewebe hervorheben.

Nichts Aehnliches zeigt sich dagegen bei einem im Safte gehauenen Holze; die ganze Schnittfläche färbt sich gleichmäßig gelb und die markigen Strahlen unterscheiden sich von dem übrigen Theile nur durch ihre ein wenig blassere Färbung.

Neues Verfahren zur Herstellung von Transparenten.

Mittheilung und Patent von **W. Jones** u. **Ch. Powell** in Peckham Rye bei London.

Einen Bogen Pauspapier oder passendes Gewebe bestreicht man auf beiden Seiten mit einem aus 2 Theilen weißem Spiritusfirniß, 1 Theil Terpentin und 1 Theil Ricinusöl hergestellten Firniß, welchem Paraffin, mineralisches Oel, sowie zweckmäßig ein parfumirendes, ätherisches Oel zugesetzt wird. Unter weißem Spiritusfirniß soll ein Firniß verstanden werden, der durch Mischung von circa 1·4 *k/g* Sandarakgummi, circa 60 *g* Kampher, circa 1·4 *k/g* grob gepulvertem Glas und 7—8 *l* Spiritus, welcher Mischung nach Durchseihung circa 0·5 *k/g* Canadabalsam zugesetzt werden, erhalten wird. Sodann wird das Papier gepreßt und auf einer Seite mit Spiritusfirniß überzogen, während auf die andere Seite ein oder mehrere Bogen Papier geklebt werden, worauf das Ganze wieder gepreßt wird. Das Pauspapier oder Gewebe wird nun mit einer aus Gelatinleim und Glycerin bestehenden Masse (einem Schmelz) überzogen und wieder gewalzt, gepreßt und getrocknet. Auf das so behandelte Papier oder Gewebe wird schließlich ein Bild, eine Zeichnung oder Druck aufgetragen.

Um nun ein Transparent herzustellen, wird die Schmelz- oder Bildseite mittelst einer Mischung, z. B. von Gummi und Alaun, unter Vermeidung von Luftbläschen auf Glas geklebt und gepreßt. Nachdem der Klebestoff getrocknet ist, was ungefähr einen Tag in Anspruch nimmt, wird die Hinterwand oder Rückseite mit Glycerin und Wasser befeuchtet und das Papier Bogen nach Bogen

entfernt, bis auf dem Glase nichts weiter als die Schmelzlage mit dem Bilde zurückbleibt. Diese kann nun entweder mit einem Firniß überzogen oder durch Glas bedeckt werden.

Wenn es erforderlich ist, das Bild oder die Zeichnung auf einen nicht transparenten Gegenstand, wie z. B. Porzellan oder undurchsichtiges Glas, zu übertragen, so wird es mit einem flüchtigen oder brennbaren Firniß auf dieser Fläche befestigt und die Hinterwand auf die oben beschriebene Weise entfernt, so daß nur das Bild und die Schmelzlage darauf haften bleiben. Das Porzellan oder Glas kann dann auf gewöhnliche Weise gebrannt werden.

Praktische Verbesserungen in Anstrichen.

Eine Paraffinlösung in schwerem Steinkohlentheeröl eignet sich, nach den „Mittheilungen des bayerischen Gewerbemuseums", vorzüglich zum Anstriche von Häusern, insbesondere für diejenigen Mauern, welche der Einwirkung des Wetters hauptsächlich ausgesetzt sind. Vielfache diesbezügliche Versuche an feuchten Mauern gaben ein sehr zufriedenstellendes Resultat. An tapezirten Mauern, welche früher bei nassem Wetter immer auf Feuchtigkeit wiesen, konnte man nach Anwendung obigen Mittels keine weiteren Spuren entdecken.

Man stellt sich die Lösung folgendermaßen her: 1 Theil Paraffin in 2—3 Theilen Steinkohlentheeröl bei mäßiger Hitze zu schmelzen. Man darf nicht zu wenig Oel nehmen, damit die Lösung nach dem Erkalten nicht stocke. Um die Lösung während der Anwendung immer genügend flüssig zu erhalten, muß das Gefäß, in welchem sich dieselbe befindet, während dieser Zeit in heißem Wasser stehen; insbesondere empfiehlt sich die Anwendung an warmen Tagen, wenn die Steine recht trocken sind. Es genügt gewöhnlich ein Anstrich.

Praktische Spiritusfilter.

Das erste Verfahren beruht, nach den „Mittheilungen für Landwirthschaft", auf einer Behandlung mit rothem, chromsaurem Kalium. Von demselben wird eine concentrirte Lösung hergestellt und in diese werden die Eisentheile eingetaucht oder mit derselben überstrichen. Nach dem Trocknen werden die Gegenstände in geeigneter Weise entweder in einem Ofen oder über Holzkohlenfeuer 1—2 Minuten erhitzt. Hierdurch tritt eine Reduction der Chromsäure ein. Die Dauer der Erhitzung läßt sich dadurch beurtheilen, ob das Eisenstück beim Spülen in Wasser diesem eine gelbe Farbe giebt oder dasselbe ungefärbt läßt. Im ersten Falle muß das Verfahren wiederholt werden. Durch einen vorhergehenden Versuch lernt man den erforderlichen Hitzegrad bald kennen. Steigert man denselben, so erhält man einen glänzenden schwarzen Ueberzug. Wird an Stelle des Chromkali, aber bei der gleichen Behandlungsweise, ein Gemisch von 60 Theilen Wasser, 1 Theil Salmiak und 20 Theilen Eisenvitriol verwendet, so erhält man ebenfalls einen schwarzen Ueberzug.

Ein anderes Verfahren besteht darin, das Eisen in sein Magnetoxyd einzuhüllen. Die Eisentheile werden in hoher Temperatur überhitztem Wasserdampfe ausgesetzt, wobei dieselben sich nach und nach mit einer schwarzen Schichte des

Oxyds überziehen. Je nach der angewendeten Hitze und der Dauer der Dampfaussetzung wird diese Schichte mehr oder weniger stark sein. Ebenso hängt hiervon die Erzielung einer mehr oder weniger harten Oberfläche ab. Es ist möglich, mittelst dieses Verfahrens Eisen mit einem Ueberzuge zu versehen, welcher selbst einer guten Feile widersteht. Bei einer dritten Weise wird auf den Eisentheilen eine Schichte von Kupfersulfür erzeugt, welche sowohl gegen Luft, wie gegen Feuchtigkeit unempfindlich ist. Hierzu werden die Eisentheile erst mittelst einer Kupfervitriollösung verkupfert und dann mit Wasser nachgespült. Werden hiernach die Theile einige Minuten in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron, welche mittelst Salzsäure schwach angesäuert worden ist, eingelegt, so entsteht ein blauschwarzer Ueberzug. Derselbe kann gleich mit Wasser abgespült und mittelst eines Polirholzes polirt oder auch mit der Kratzbürste bearbeitet werden.

Praktische pharmaceutische Notizen.

Das Cacaofett ist zur Zeit so billig, daß es sich, nach P. Soltsien in der „Pharm. Ztg.", gut zur Herstellung einer medicinischen Seife verwerthen läßt. Von anhängenden Cacaopartikelchen gefärbtes Fett wird zunächst geschmolzen und filtrirt. — 1000 *g* Cacaofett und 850 *g* Natronlauge von 1·34 specifischem Gewicht werden im Wasserbade unter Umrühren so lange erhitzt, bis eine herausgenommene kleine Probe sich in heißem, destillirtem Wasser klar löst. Dann fügt man unter Umrühren eine filtrirte Lösung von 250 *g* Chlornatrium in 500 *g* destillirtem Wasser zu und erhitzt unter Umrühren eine halbe Stunde lang. Hierauf gießt man die Masse in ein irdenes oder Porzellangefäß, läßt erkalten, hebt die aufschwimmende Seife ab und preßt sie zwischen Leinwand. Die Preßkuchen werden dann nochmals mit einer Chlornatriumlösung wie oben behandelt; nach dem Erkalten wird die Seife mit destillirtem Wasser abgespült und abgepreßt.

Verfahren zur Herstellung von Negativ-Umdrücken.

Photolithographisches Uebertragungspapier wird, nach den „Freien Künsten", in eine schwache Lösung von chromsaurem Kali getaucht und im finsteren Raume vollständig getrocknet.

Auf dieses getrocknete Papier wird nun mit Gummifarbe — d. h. in gewöhnliche Federfarbe wird so viel Gummi gegeben, daß die Farbe ziemlich entfettet ist — ein guter schwarzer Abdruck gemacht. Dieser Abdruck wird zwei Minuten im directen oder eine halbe Stunde im zerstreuten Lichte exponirt, dann mit Umdruckfarbe dünn eingewalzt und hierauf in reinem Wasser eingeweicht. Nach einer halben Stunde nimmt man den Abdruck aus dem Wasser und wischt mit einem feinen Schwamme kreisförmig so lange über das Papier, bis die Zeichnung rein und scharf entwickelt ist; der Abdruck wird dann getrocknet und wie gewöhnlicher Umdruck behandelt.

Das Verfahren ist höchst einfach und gelingt bei einiger Uebung jedem Drucker; es ist das einzige Mittel, um schnell einen scharfen, reinen Negativ-Umdruck herzustellen.

Neue Schleifrundbürste.

In Metallschleifereien, namentlich beim Schleifen von Cuivre poli werden, nach dem bezüglichen Berichte des „Metallarbeiters", Rundbürsten sehr vielfach angewendet. Die Herstellung derselben überlassen viele Fabrikanten dem Arbeiter insoweit, daß derselbe sich in das Holzrad, wenn die Bürste abgenützt ist, neue Borsten selbst einzuziehen hat. Diese Arbeit kann auch von einem geübten Schleifer selten schneller als in einer Stunde verrichtet werden. Werden nun viele solcher Bürsten gebraucht, so ist dies immer ein bedeutender Zeitaufwand, denn bei starker Benützung ist eine solche Bürste oft schon in einem halben Tag abgenützt.

In neuester Zeit sind nun Versuche gemacht, dieses umständliche Einziehen der Borsten in die Löcher der Holzräder zu vermeiden. Diese Versuche sind von gutem Erfolge gewesen. Auf einer Hülse, welche innen und außen mit Gewinde versehen ist, und bei welcher das innere Gewinde zum Aufschrauben auf die Schleifwelle dient, sind zwischen zwei Muttern zwei Eisenscheiben aufgepaßt. Letztere haben die Form von Klammern ( ). Die Kanten dieser Scheiben sind abgerundet und mit schwachen Leder- oder Gummiringen versehen. Zwischen den beiden Scheiben liegt ein Ring von Eisendraht, welcher etwa 2—3 ‰ weniger Durchmesser hat, als der Rand der Eisenscheiben. Man hat nun nur nöthig, die Borsten in der Mitte geknickt um den Eisendraht zu legen und die Scheiben durch die Muttern zusammenzuziehen. In 15 Minuten gegen sonst mindestens einer Stunde ist die neue Bürste fertig. Bei starkem Bedarf an Bürsten sind die Auslagen für die Einrichtung sehr schnell gedeckt.

Praktische Erfahrungen und Verbesserungen im Copiren von Zeichnungen auf chemischem Wege.

Es giebt eine ziemliche Anzahl von Verfahrungsweisen, durch welche Zeichnungen auf empfindliches Papier mittelst Lichtwirkung übertragen werden können, doch haben nicht alle dieselbe Wichtigkeit, weshalb wir hier nur die gebräuchlichsten besprechen werden.

Nach der „Nat.-Techn. Umsch." giebt es auch eigentlich nur zwei derartige Verfahrungsweisen, von denen die übrigen als Abänderungen zu betrachten sind, nämlich 1. das Verfahren der Darstellung von Zeichnungen in weißen Linien auf blauem Grunde, und 2. das Verfahren der Darstellung von Zeichnungen in blauen Linien auf weißem Grunde. Das erste Verfahren wird als der cyanotypische oder Ferroprussiatproceß und das zweite Verfahren als der Ferrocyanproceß bezeichnet.

Was nun zuerst den Ferroprussiatproceß anbelangt, so wird die darnach zu vervielfältigende Zeichnung zuerst in der gewöhnlichen Weise in scharfen schwarzen Tuschlinien auf durchsichtigem Papier oder auf Pausleinwand hergestellt, wobei man mit möglichst consistenter und tiefschwarzer chinesischer Tusche die Linien ausziehen muß. Das empfindliche Papier wird hergestellt, indem man 1. 10 Gewichtstheile rothes Blutlaugensalz (K_3 Fe Cy_6) in 32 Gewichtstheilen Wasser und 2. 15 Gewichtstheile Eisenammoniumcitrat $\frac{N H_3}{Fe_2}\Big\} C_6 H_8 O_7$

n 32 Gewichtstheilen Wasser löst und alsdann die beiden Lösungen im Dunkelimmer mit einander mischt und filtrirt. Das zu dieser Arbeit benützte sogenannte Dunkelzimmer braucht nicht eigentlich dunkel zu sein, sondern man stellt dasselbe derartig her, daß man gelbes, durchsichtiges Papier über die gewöhnlichen Fensterscheiben klebt oder gelbes Glas in die das Licht zulassenden Fenster einzieht, wodurch die chemischen Strahlen des Sonnenlichtes abgehalten werden. Mit der so hergestellten Lösung wird gewöhnliches Zeichenpapier getränkt, indem man entweder dasselbe mit der Lösung mittelst eines weichen Schwammes überstreicht, oder besser, indem man die Lösung in ein gehörig großes kastenförmiges Gefäß gießt und das Papier mit emporgebogenen Rändern darauf legt, so daß die Flüssigkeit nicht über die Rückseite des Papieres laufen kann. So läßt man das Papier 2—3 Minuten lang auf der Flüssigkeit schwimmen, zieht dasselbe dann sorgsam aus dem Bade heraus und hängt es zum Trocknen auf. Alle diese Operationen werden im Dunkelzimmer ausgeführt, indem das zubereitete Papier vor dem Gebrauche sorgfältig vor der Wirkung des directen Sonnenlichtes bewahrt bleiben muß, weil dasselbe sonst sich vorzeitig blau färbt und unbrauchbar wird. Zur Ausführung des eigentlichen Copirprocesses ist ein gehörig großer, den Abmessungen der Zeichnung entsprechender Holzrahmen nöthig, der mit einer Glasplatte und einer dicken, weichen Filztafel, sowie mit einer beweglichen hölzernen Hinterwand versehen ist, und also eine ähnliche Einrichtung hat, wie der gewöhnliche Expositionsrahmen der Photographen. Dieser Rahmen wird erst in dem Dunkelzimmer von dem Holzdeckel und der Filzeinlage befreit und die auf dem Pauspapier oder der Pausleinwand ausgeführte Zeichnung mit ihrer Vorderseite auf das Glas gelegt, hierauf das empfindliche Papier darüber gebreitet, dasselbe mit der Filzplatte bedeckt und alsdann der Rahmen mit dem Holzdeckel geschlossen, so daß die ganze Einlage scharf zusammengepreßt wird. Der so vorbereitete Rahmen kann nunmehr dem directen Sonnenlicht ausgesetzt werden, um die photochemische Darstellung der Zeichnung zur Ausführung zu bringen. Gewöhnlich werden am Rande der Zeichnung zu oberst einige Streifen des empfindlichen Papiers unter das Glas gelegt, um die vom Lichte bewirkte Blaufärbung des Papiers genau verfolgen zu können. Diese Papierstreifen stehen am Rahmen vor und werden von Zeit zu Zeit herausgezogen und in Wasser abgespült, um den Fortschritt des Processes zu erkennen. Besser ist es, das Licht etwas zu lange, als zu kurze Zeit wirken zu lassen, indem durch tüchtiges Auswaschen mit Wasser auch nach etwas übertriebener Lichtwirkung doch fast stets eine klare Copie zu erhalten ist, während diese im anderen Falle, wo die Verschiedenheit der chemisch veränderten von den unverändert gebliebenen Stellen nicht genügend klar hervortritt, nicht erreicht werden kann.

Das Auswaschen muß ebenfalls im Dunkelzimmer vorgenommen werden und man benützt dazu einen flachen hölzernen, mit Zinkblech ausgeschlagenen Kasten, der am besten unter einem Wasserleitungshahne aufgestellt ist, um das Wasser leicht erneuern zu können. Wenn die weißen Linien auf dem blauen Grunde klar hervortreten, so ist die Entwickelung vollendet und die Copie wird an der Luft zum Trocknen aufgehängt, indem dieselbe nun nicht mehr durch das Tageslicht verändert werden kann.

Die Bäder und Rahmen sind entweder in verschiedenen Größen entsprechend der Größe der zu copirenden Zeichnungen vorhanden, oder dieselben sind nach dem größten Format der vorkommenden Zeichnungen bemessen.

Die chemische Reaction bei diesem Verfahren geht folgendermaßen vor sich: Wenn die chemisch wirkenden Lichtstrahlen der Sonne oder einer anderen entsprechend starken Lichtquelle, wie elektrisches Bogenlicht, das durchsichtige Zeichenpapier, worauf die Zeichnung ausgeführt ist, durchdringen, so wird das citronensaure Eisenoxydsalz an den Stellen, wo keine undurchsichtigen Linien sich befinden, zu einem Oxydulsalz reducirt, welches sich sofort mit dem rothen Blutlaugensalze zu einer Verbindung vereinigt, die unter der Berührung mit Wasser beim Auswaschen in das intensive sogenannte Preußischblau übergeht und nicht abgewaschen werden kann. Die Theile, wo die undurchsichtigen Tuschlinien sich befinden, bleiben unverändert, indem dieselben der Lichtwirkung entzogen sind, und das an diesen Stellen befindliche citronensaure Eisensalz wird durch das Auswaschen vollständig entfernt, so daß hier das Papier seine ursprüngliche weiße Farbe beibehält.

Dieses Verfahren zeichnet sich durch Einfachheit aus, aber es ist mit zwei bedeutenden Uebelständen verknüpft. Es können nämlich nachträgliche Veränderungen in den ausgeführten Copien gar nicht oder doch nur sehr schwierig vorgenommen werden, indem man etwa zu entfernende Linien entsprechend blau färbt und neue Linien mit weißer Farbe einzeichnet; ferner werden in den Werkstätten unter den schmutzigen Händen der Arbeiter die weißen Linien der Zeichnung oft in kurzer Zeit ganz undeutlich.

Um diese Uebelstände zu umgehen, hat man den Proceß gewissermaßen umgekehrt, indem man ein Verfahren ersonnen hat, durch welches die copirte Zeichnung in blauen Linien auf weißem Grunde hergestellt wird. Dieses Verfahren ist der schon oben bezeichnete Ferrocyanproceß, zu dessen Beschreibung wir nun übergehen.

Das lichtempfindliche Papier wird zur Ausführung dieses Verfahrens dadurch hergestellt, daß man dasselbe in der oben beschriebenen Weise auf einem Bade schwimmen läßt, welches man folgendermaßen zubereitet: Man stellt drei verschiedene Lösungen her: 1. Löst man 2·5 Gewichtstheile Eisenchlorid in der doppelten Gewichtsmenge Wasser; 2. löst man 6 Gewichtstheile Gummi-Arabicum in 28 Gewichtstheilen Wasser; 3. löst man 4 Gewichtstheile Eisenammoniumcitrat in der nöthigen Wassermenge und mischt dann im Dunkelzimmer die drei Lösungen zusammen, legt das Zeichenpapier wie vorher auf die Flüssigkeit und hängt dasselbe zum Trocknen auf.

Die Lösung darf nur einmal benützt werden, da dieselbe sich rasch zersetzt und dann an Tauglichkeit verliert; dagegen hält sich das damit präparirte Papier jahrelang, wenn dasselbe nach dem Trocknen zusammengerollt und an einem trockenen, dunklen Orte aufbewahrt wird.

Die Art und Weise der Lichteinwirkung wird auf dieselbe Weise ausgeführt, wie vorher, aber die Aussetzungszeit ist eine kürzere, weil das Papier weit empfindlicher ist. Bei der Entwickelung des Bildes und dem Auswaschen wird aber anders verfahren. Es sind dazu drei Bäder erforderlich und die Copie muß

in der hier angegebenen Ordnung nacheinander mit denselben behandelt werden: 1. mit einem Bade, welches aus einer gesättigten Lösung von gelbem Blutlaugensalze (K_4 Fe Cy_6) besteht, 2. mit einem Wasserbade und 3. mit einem Bade von verdünnter Salzsäure, d. h. aus etwa 12 Theilen Wasser auf 1 Theil Säure.

Die Wirkungsweise ist folgendermaßen zu erklären: An den Stellen, wo das Licht auf das präparirte Papier einwirken kann, wird das Eisenchlorid (Fe_2 Cl_6) zu Eisenchlorür (Fe_2 Cl_3) reducirt und gleichzeitig scheint das Gummi-Arabicum derartig verändert zu werden, daß dasselbe in dem Bade aus gelbem Blutlaugensalze, in welches das exponirte Papier zuerst eingetaucht wird, langsamer löslich ist. An den Stellen, wo die schwarzen Tuschlinien das Durchdringen des Lichtes verhindern, bleibt das Gummi leicht löslich. Das Eisenoxydsalz in den Linien und das Eisenoxydulsalz des Bades verbinden sich sofort zu Preußischblau. Die Copie wird diesem Bade so lange ausgesetzt, bis die Linien deutlich hervortreten, worauf man dieselbe in das Wasserbad bringt, welches die Wirkung aufhebt und den unveränderten Theil der chemischen Mischung fast vollständig vom Papier wegnimmt, jedoch bleibt davon immer noch ein Theil auf dem Papiere sitzen, welcher mittelst der verdünnten Salzsäure beseitigt werden muß. Schließlich muß die Copie nochmals mit Wasser abgespült werden, worauf man dieselbe trocknet.

Eine derartig hergestellte Copie ist von den oben bemerkten Mängeln des zuerst beschriebenen Verfahrens frei. Nöthigenfalls kann man blaue Linien derselben mittelst einer schwachen Lösung von kohlensaurem Natron oder Kali beseitigen und andere blaue Linien hineinzeichnen; auch kann die Copie colorirt werden gleich einer gewöhnlichen Zeichnung.

Es giebt auch noch Verfahrungsweisen, durch welche sich Copienzeichnungen auf weißem Grunde in schwarzen Linien darstellen lassen; dieselben haben Aehnlichkeit mit dem zuletzt beschriebenen Proceß, jedoch ist die Ausführung noch umständlicher. Wir werden später Gelegenheit finden, auf diese neuesten Verfahren zurückzukommen.

Anleitung zum Lackiren von künstlichen Blumen, Schmetterlingen und Raupen aus Metall.

In neuester Zeit sind künstliche Blumen aus Metall in ihren natürlichen Formen und Farben lackirt in den Handel gekommen. Solche Gegenstände wurden bis jetzt, wie der „Metallarbeiter", dessen Darstellungen wir hier folgen, berichtet, in Paris und in Böhmen gefertigt; da sie aber in großer Haltbarkeit und in einer geradezu unendlichen Vielfältigkeit der Muster hergestellt werden können, so ist zu erwarten, daß sich ein ganz neuer Industriezweig bilden wird, der Hunderten von Arbeitern Beschäftigung geben dürfte; intelligente Fabrikanten seien daher aufmerksam gemacht.

Nicht nur Blumen, sondern auch Schmetterlinge, Käfer, Raupen u. dgl. lassen sich als Auflagen für Photographie-Albums, Photographie- und Spiegelrahmen, für Vasen, Etagèren, Schreibzeuge, für Tisch- und Hängelampen, Gas-

kronen, Cassetten, Standuhren, kurz für alle zum Schmuck der Zimmer bestimmten Gegenstände verwenden. Wie hübsch würde es sich beispielsweise ausnehmen, wenn auf Gaskronen durch das von Glasprismen oder sonstwie reflectirte Licht kleine Glühwürmchen leuchten würden!

Wir geben in Folgendem einige Vorschriften zum Lackiren solcher Metallkörper.

Von Wichtigkeit ist es, namentlich bei Anwendung zarter und heller Farben, die gepreßten Metalltheile vorher ganz leicht zu versilbern. Es dürfte sich dazu die in neuester Zeit in Anwendung gekommene Pinselversilberung eignen. Letztere ist schnell und leicht auszuführen; da sie noch fast unbekannt ist, so geben wir folgende Vorschrift:

40 *g* Chlorsilber werden mit 40 *g* absolutem Alkohol, 40 *g* Ammoniak (Salmiakgeist), 35 *g* Kochsalz, ½ *g* krystallisirter Borsäure und 25 *g* bestem Weinstein auf einem Reibstein gut verrieben. Bei diesem Verreiben verdickt sich die Masse durch das Verdunsten des Salmiakgeistes und Alkohols; es muß daher so lange Salmiakgeist und Alkohol zu gleichen Theilen zugesetzt werden, bis die Masse durchaus gut verrieben und dickflüssig geworden ist. Die Aufbewahrung dieser Masse muß in dunklen Gefäßen geschehen, da das Chlorsilber bekanntlich vom Licht verändert wird. Die Masse wird nun mit einem Pinsel auf die vorher gut gereinigten Gegenstände aufgetragen und dann auf ein Zinkblech zum Trocknen gelegt. Es darf keine andere Unterlage genommen werden, da nur durch Auflegen auf Zinkblech ein, allerdings sehr schwacher, galvanischer Strom entsteht. Nach dem Trocknen werden die Gegenstände gut abgewaschen und in Sägespänen getrocknet. Bei genauer Befolgung dieser Vorschrift zeigen die Sachen ein zart mattweißes Aussehen. Die Versilberung ist allerdings sehr schwach, jedoch auch die billigste und einfachste, und namentlich für den oben genannten Zweck vollkommen genügend.

Die zum Lackiren zu verwendenden Lackfarben werden auf folgende Art bereitet:

In 1 *l* absolutem Alkohol werden 2 *g* krystallisirte Borsäure, 60 *g* weißer Schellack, 60 *g* Mastix und 40 *g* Gummi copal manilla, Alles gleichzeitig, aufgelöst. Zur Auflösung sind bei mehrmaligem kräftigen Schütteln 48 Stunden erforderlich. Alsdann werden 12 *g* venetianischer Terpentin dazu gegeben und wieder tüchtig geschüttelt, endlich wird durch weißes Filtrirpapier filtrirt. Man bedecke den Trichter mit einer Glasplatte, damit keine Luft hinzutreten kann.

Dieser farblose Lack wird nun mit in Alkohol löslichen Saftfarben, welche in jeder besseren Droguenhandlung zu haben sind, gefärbt. Man achte darauf, daß die Farben durchaus säurefrei sind. Am besten ist es, die Farben vorher in absolutem Alkohol, jede für sich, und nun erst in dem farbigen Alkohol die übrigen, oben angegebenen Chemikalien zu lösen. Vor dem Filtriren muß man einen Versuch machen, ob die Lacke zu hell oder zu dunkel sind. Sind sie zu hell, so gießt man noch von dem farbigen Alkohol etwas hinzu, sind sie zu dunkel, so muß man farblosen Lack hinzunehmen. Durch Anwendung zweier oder mehrerer Farben lassen sich alle denkbaren Farbenabstufungen, für welche

ja die Natur die beſten Vorlagen giebt, herſtellen. Sollten die Lacke durch das Verfliegen des Alkohols zu dickflüſſig werden, ſo muß man ſie durch abſoluten Alkohol dünnflüſſiger machen. Wie ſchon Eingangs erwähnt, laſſen ſich die Lacke am beſten auf mattem Silbergrund anwenden. Zur Ausführung des Lackirens gehört natürlich etwas Uebung, es laſſen ſich hier nur wenig Rathſchläge geben. Hat man beiſpielsweiſe eine Roſe herzuſtellen, ſo fängt man mit dem Lackiren der einzelnen Blätter in den dunkelſten Stellen an. Man pinſele zuerſt mit dunkelrothem, dann mit immer weniger farbehaltigem Lack. Der letzte Pinſel darf nur ganz blaßroſa Lack halten. Auf dieſe Art wird der Grund dunkelroth, während die Kanten ohne merkliche Abſtufung hellroſa erſcheinen.

Bemalungen von glatten und vergoldeten oder dunkel gefärbten Gegenſtänden werden folgendermaßen ausgeführt: Auf den wohl gereinigten Gegenſtand wird zuerſt die betreffende Decoration, auf eine Blumenvaſe beiſpielsweiſe ein Schmetterling, aufgezeichnet und mit einem Sparlack gedeckt, dann wird der Gegenſtand vergoldet, beziehungsweiſe gefärbt, darauf der Sparlack abgewaſchen und die freie Stelle auf die oben beſchriebene Art mit dem Pinſel verſilbert. Sodann führt man die Bemalung mittelſt der angegebenen Email-Lackfarben aus. Solche Sachen ſehen prächtig aus, wenn die Farbenabſtufungen mit Geſchmack durchgeführt ſind.

Einen Goldkäferlack erhält man durch ſtarken Zuſatz von Anilinfarben, roth, auch blau, zu dem angegebenen farbloſen Lack. Derſelbe ſchimmert je nach Anwendung der Farben von Goldgelb in's Hellgrünliche.

Dieſe Lackirung iſt nicht nur für Blechſachen, ſondern auch für gegoſſene Gegenſtände geeignet; ſie dürfte die bemalten Porzellanblumen, welche jetzt für Standuhren und anderen Zimmerſchmuck verwendet werden, vollſtändig verdrängen und zu feineren Decorationen bald allgemein beliebt werden.

Ueber Herſtellung und Zuſammenſetzung des Brauerpeches.

In der „Allgemeinen Zeitſchrift für Bierbrauerei und Malz-Fabrikation“ macht Joſ. John, nach „Dingler's polyt. Journ.“, folgende, für die Pechverarbeitung ſchätzenswerthe Angaben über Eigenſchaften und Bereitung der Brauerpeche.

Bekanntlich ſoll das Pech vor Allem dem Bier keinen Geſchmack geben, es ſoll weder zu weich, noch zu ſpröde ſein, damit es nicht von den Faßwandungen abfällt. Dieſe Eigenſchaften hängen nun weſentlich von der Bereitungsart ab. Das aus den verwundeten Stellen der Pinusarten (Fichte, Tanne und Kiefer) ausquellende Harz beſteht aus einem ätheriſchen Oele, dem Terpentinöle, und einem feſten Harze, dem Colophonium. Dieſe beiden Körper finden ſich in den von den Bäumen gewonnenen Rohſtoffen in wechſelnder Menge. Der friſche Auslauf enthält gegen 20% des ätheriſchen Oeles, während vertrocknete Ausläufe oft nur 8% Oel enthalten. Dieſes Rohpech wurde geſchmolzen, mittelſt Durchſeihen durch Drahtſiebe von den Rinden und Holztheilchen befreit und kam einſtens als Fichtenpech unmittelbar in den Handel. Dieſes Pech beſtand aus Colophonium mit einem wechſelnden Gehalte an Terpentinöl; letzteres gab

dem Pech die Weiche, konnte aber auch, wenn in zu hohem Maße vorhanden, den Geschmack des Bieres ungünstig beeinflussen, während das Pech bei einem zu geringen Gehalte spröde war. Ein anderes Pech wird hergestellt, indem aus Rohterpentin, namentlich der Schwarzkiefer, das Terpentinöl so weit abdestillirt wird, daß noch eine kleine Menge bei dem rückständigen Colophonium verbleibt. Dieser Rückstand wird mit Oker gefärbt und kommt unter dem Namen „Rothpech" in den Handel. Eine dritte Art Pech wird erhalten durch Zusammenschmelzen von zumeist amerikanischem Colophonium mit 10—12 % Harzöl, welches man durch trockene Destillation des Colophoniums erhält. Das Pech wird dann entweder durch Curcuma oder Oker lichtgelb bis braun gefärbt und undurchsichtig gemacht. Sehr häufig setzt man demselben 8—12 % Wasser zu, wodurch das Pech eine lichtgelbe Farbe erhält und gleichfalls undurchsichtig wird. Verfasser bezeichnet diese Peche mit „Wasserpeche", zum Unterschiede von den oben beschriebenen „Okerpechen". Die mit Harzöl erzeugten Peche zeichnen sich dadurch vortheilhaft aus, daß zwischen Colophonium und Oel ein richtiges und bekanntes Verhältniß besteht, sie daher zwischen weich und hart die richtige Mitte halten und daß das Harzöl wie Terpentin den Geschmack des Bieres beeinflussen kann. Zu verwerfen sind der Wassergehalt und sonstige Beimischungen.

Das specifische Gewicht der Peche giebt unter Umständen einen Anhaltspunkt für das richtige Verhältniß zwischen Colophonium und Harzöl. Das Colophonium besitzt 1·08 specifisches Gewicht, das Harzöl 0·94. Das specifische Gewicht des Peches muß also stets zwischen den beiden Werthen liegen. Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes verwendet Verfasser eine Kochsalzlösung, welche bei 17·5° auf 19—20 % Ball., entsprechend 1·0788 specifisches Gewicht, gestellt ist. Man wirft beliebig große Stückchen Pech in die Lösung und verdünnt mit Wasser, bis dieselben in der Flüssigkeit oben schweben. Die Lösung hat dann annähernd das specifische Gewicht des Peches. Mittelst des Saccharometers und der Holzner'schen Tabelle kann dasselbe leicht ermittelt werden. Je nachdem die Peche weicher (leichter) oder spröder (schwerer) sind, schwankt ihr specifisches Gewicht zwischen 1·066 und 1·079. Selbstverständlich sind für diese Bestimmungen weder Oker-, noch Wasserpeche zu verwenden. Zur oberflächlichen Beurtheilung der Weichheit eines Peches empfiehlt John, die Probe einige Zeit in Wasser von 37·5° zu legen. Je rascher das Pech sich kneten läßt, um so weicher ist es.

Bei Herstellung des eigenen Pechbedarfs ist es richtiger, ein gutes Harzöl zu benützen, weil dieses nie ranzig wird und eine nachtheilige Beeinflussung des Geschmackes des Bieres vermieden ist. Das Colophonium schmilzt man am besten bei gelinder Hitze und rührt den weichmachenden Körper in einen kupfernen Kessel langsam ein. Das fertige Pech wird für den Gebrauch in Kisten oder Fässer gegossen. Die Ursache des Uebelstandes, daß zuweilen bei Verwendung eines gleichartigen Peches einige Fässer doch Pechgeschmack im Bier bewirkten, sieht Verfasser darin, daß beim offenen Pichen der Lagerfässer infolge mangelhafter Lüftung unverbrannte Zersetzungsproducte des Peches sich im Fasse verdichten und später Veranlassung zum Pechgeschmack des Bieres geben.

Praktische Erfahrungen über Aetzen und Mattätzen des Glases.

Reinitzer tritt in einer bemerkenswerthen Arbeit in den „Industrie-Blättern" der bisherigen Annahme entgegen, daß man mit flüssiger und verdünnter Flußsäure klare Aetzungen, mit concentrirter oder dampfförmiger Säure aber matte Aetzungen erhält, indem nach den Versuchen des Verfassers weder mit rauchender Flußsäure, noch mit Gemischen aus Flußsäure und concentrirter Schwefelsäure Mattätzungen erhalten werden. Um letzteres zu erzielen, kommen hauptsächlich drei Verfahren in Betracht, welche sämmtlich auf Verwendung einer Lösung von saurem Alkalifluorid mit mehr oder weniger freier Flußsäure und unter Zusatz eines indifferenten Satzes basiren, wie nachstehende Vorschriften zeigen.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Wasser	1000	100	1000	1000	1000
Saures Kaliumfluorid .	250	—	—	—	—
Saures Natriumfluor . .	—	—	40	—	—
Saures Ammoniumfluor .	—	—	—	—	1000
Saures Alkalifluorid . .	—	8	—	—	—
Salzsäure	250	—	—	—	—
Schwefelsäure	—	1	—	—	200
Eisessig	—	—	50	—	—
Kaliumsulfat	240	—	—	—	—
Ammonsulfat	—	—	—	—	100

Außer diesen Aetzflüssigkeiten findet sich in der Praxis häufig eine mit Essigsäure angesäuerte Lösung von Natriumfluorid, welche man erhält, wenn man 25 Theile Krystallsoda in 50 Theilen rauchender Flußsäure löst und dann der geklärten Lösung ein gleiches Volumen Eisessig zusetzt.

Nach den mikroskopischen Untersuchungen des Verfassers wird die Mattirung hauptsächlich durch hexagonale Krystalle des Kieselfluornatriums hervorgerufen. Die Feinheit der Aetzung ist um so bedeutender, je kleiner diese Kryställchen sind, und diese werden um so kleiner sein, aus je concentrirterer Lösung sie ausfallen und je schwerer löslich sie in der Aetzflüssigkeit waren.

Zur rationellen Aetzung sollte man eigentlich die genaue Zusammensetzung der zu ätzenden Gläser kennen. Folgende Formel genügt annähernd für die Praxis:

$$R_2\ Si_3\ O_7 + 4\ Fl_2\ H\ Na + 10\ Fl\ H = Si\ Fl_6\ R_2 + 2\ Si\ Fl_6\ Na_2 + 7\ H_2\ O.$$

Man sieht daraus, daß zur völligen Ausnützung des angewendeten Fluornatriums eine bedeutende Menge Flußsäure nothwendig ist, welche leicht stören kann und welche man vortheilhaft durch eine andere Säure, welche die sauren Alkalifluoride nicht zersetzt, vertauscht. Eine solche Säure ist die Essigsäure, z. B.

$$R_2\ Si_3\ O_7 + 9\ Fl_2\ H\ Na + 5\ C_2\ H_4\ O_2 = Si\ Fl_6\ R_2 + 2\ Si\ Fl_6\ Na_2 + 5\ C_2\ H_3\ O_2\ Na + 7\ H_2\ O.$$

Auf Grund dieser Gleichung würde die Zusammensetzung eines Aetzbades sein:

30 Theile Flußsäure (50 %), 17 Theile essigsaures Natron und 9 Theile calcinirte Soda. Die Wassermenge, welche zugesetzt wird, wäre durch Versuche zu ermitteln.

Um schöne Mattirungen zu erzielen durch Anwendung von gepulvertem Flußspath und Schwefelsäure, wird letztere verdünnt (1 : 4) angewendet und eine Temperatur von 30—40° beobachtet.

Mittelst des Mikroskops läßt sich leicht eine chemische von einer mechanischen Mattirung unterscheiden, da auf letztere Weise keine Kryställchen, sondern unzählige muschelige Bruchflächen von verschiedener Größe und Richtung vorhanden sind.

Neuerungen in der Verwendung von Pergamentpapier.

Von **Alffers** in Berlin.

In einer Sitzung des Vereines für Eisenbahnkunde in Berlin hat der Verfasser über seine Versuche berichtet, Pergamentpapier zu Lagerschalen zu verwenden und dabei die Ueberzeugung ausgedrückt, daß sich dieses Material für die Herstellung von Lagerschalen gut eignen würde.

Eine größere Anzahl von Pergamentblättern giebt, stark zusammengepreßt, einen äußerst festen Block, dessen geplättete Hirnflächen unter Anwendung von fetter sowohl als von wässeriger Schmiere sich ebenso schlüpfrig, als widerstandsfähig gegen Druck und Reibung erweisen.

Die bei den Pergamentlagern anfänglich angewendete bloße Wasserschmiere zeigte indeß bald Mißstände infolge der Einwirkung des Frostes und der durch das Wasser hervorgerufenen Rostbildung an den Wellenhälsen. Man müßte deshalb dem Wasser Zusätze geben, durch welche den bezeichneten Mißständen entgegengewirkt wird, und es ist dies durch Beimischung von Fett und Glycerin erreicht worden.

Die Lager zeichnen sich durch Haltbarkeit, Leichtläufigkeit und Reinlichkeit sehr vortheilhaft aus vor Lagern aus Metall, so daß sie bereits vielfach Anwendung finden.

Ein Versuch, diese Lager auch bei Eisenbahnwagen anzuwenden, ist zwar zunächst nicht gelungen, doch trat die Ursache des Mißlingens in den bei dieser Anwendungsweise in Betracht kommenden besonderen Umständen klar zu Tage. Es ist deshalb auch zu erwarten, daß sich bei den noch fortzusetzenden Versuchen auch für diesen Zweck die Papierlager nach entsprechender Anordnung bewähren werden.

Elektrotechnik.

Neue elektrotechnische Apparate.

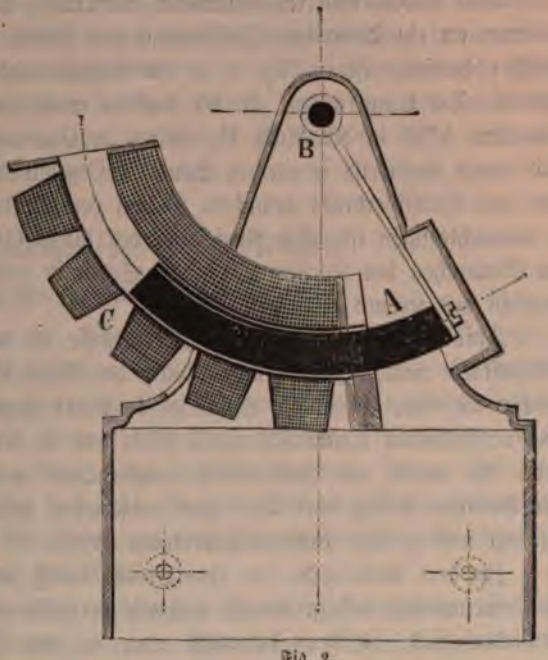
Voltmeter und Control-Apparat.

Original-Mittheilung von **Brückner, Roß u. Co.** in Wien.

Die bisher in der Praxis verwendeten Voltmeter entsprechen den Anforderungen, welche an ein solches Instrument zu stellen sind, bekanntlich nur zum kleinsten Theile oder in geringem Grade.

Beinahe alle derartigen Instrumente sind mit Factoren behaftet, die entber an und für sich die Richtigkeit der Ablesung mit der Zeit beeinflussen, in sind alle Apparate mit agnetnadeln oder permaten Magneten zu rechnen, r aber, selbe tragen den mperaturdifferenzen nicht chnung, endlich bilden h die meistens verwendeten bern oder verstellbaren gengewichte insoferne eine hlerquelle, als selbe in geübten Händen, und in che kommen meist die parate, sehr leicht verstellt rden können, wo dann der aßstab für die Richtig- der Ablesung ganz ver- en geht.

Fig. 1.



Jeder, der Gelegenheit tte, eine größere Anzahl n Voltmetern verschiedeFabrikates mit einander vergleichen, wird sich rzeugt haben, daß Differzen in der Ablesung bei renommirtesten Fabriren von mehr wie 5% durchs nicht zu den Seltenten gehören.

Fig. 2.

Nun soll aber bei er Glühlampenanlage die annung an den Lampen f 1% genau constant alten bleiben, es ist so einleuchtend, daß derige Instrumente für die axis nahezu werthlos sind.

Es ist weiter zu bekichtigen, daß Voltmeter, che nur das Ablesen der annung an einer Scala atten, für industrielle ecke wenig brauchbar sind, da von dem Bedienungspersonal nicht verlangt werden n, daß selbes die in der Regel auch noch kleine Scala beständig im Auge habe.

Es muß somit mit Recht verlangt werden, daß jede Spannungsänderung dem Personal durch ein weithin bemerkbares akustisches oder optisches Signal zur Kenntniß gebracht wird.

Wir haben nun ein Voltmeter construirt, welches allen Anforderungen, die man an ein derartiges Instrument nur stellen kann, in hohem Grade entspricht; dasselbe ist in Fig. 1 in der Ansicht und in Fig. 2 im Schnitt dargestellt. Die Construction ist die denkbar einfachste: ein kreisförmig gebogener Eisenkern A ist in der Achse B, welche in Charnieren gelagert ist, aufgehängt und taucht theilweise in ein den Spulen C C gebildetes Solenoid; die Spulen C C sind aus Neusilberdraht gewickelt, so daß der Einfluß der Temperaturdifferenzen zu vernachlässigen ist. Die Anziehung des durch C C gehenden Stromes bedingt ein Eintauchen des Kernes A in das Solenoid und wirkt dieser Anziehung das Gewicht des Kernes entgegen.

Infolge glücklich gewählter Verhältnisse ist der Anschlag des Kernes der Stromstärke nahezu proportional; auf der Achse F sitzt dann noch ein Zeiger, welcher an einer Scala die Anschläge in Volts angiebt, außerdem aber zwischen zwei verstellbaren Contactschrauben spielt und so bei Spannungsänderungen entweder die vorne am Instrument angebrachten verschiedenfarbigen Glühlampen zum Brennen bringt oder aber zwei verschieden gestimmte Läutewerke in Thätigkeit setzt und so das Bedienungspersonal avisirt.

Zu dem Ende geht ein Zweigstrom durch den Zeiger. Die Adjustirung des Instrumentes erfolgt derart, daß alle verstellbaren Gegengewichte oder Federn vermieden sind, es kann demnach auch bei der Demontirung durch ungeübte Hände das Instrument nicht falsch wieder zusammengestellt werden, sondern muß stets wieder denselben Ausschlag zeigen. Spannungsänderungen von $^1/_2\,^0/_0$ werden von dem Apparat mit Sicherheit angezeigt.

Da alle permanenten Magnete oder Magnetnadeln vermieden werden, so beeinflussen auch die Erschütterungen auf dem Transporte keineswegs die Richtigkeit des Instrumentes.

Elektrische Steuerung für Luftdruckbremsen.

Von **W. Fürst** in Bochum.

Der Verfasser hat, nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger", eine elektrische Steuerung für Luftdruckbremsen erfunden, deren Construction folgendes Princip zu Grunde liegt:

Durch eine, den ganzen Zug durchziehende elektrische Leitung sollen an den Bremswagen befindliche Elektromagnete derart magnetisch gemacht werden, daß sie ihre respectiven Anker, welche gleichzeitig den Hebel des Luftdruckreservoirs darstellen, permanent festhalten; durch eine Unterbrechung der Leitung, gleichviel welcher Art, sollen die Anker fallen, was zur Folge hat, daß das Luftdruckreservoir jedes Bremswagens hierdurch geöffnet wird, wodurch wiederum die Bremsen geschlossen werden. Um eine möglichst sichere Functionirung zu erzielen, sowie um die Leitung beliebig zur Ausschaltung einzelner Bremsen benützen zu können, ist die Leitung, aus zwei Strängen bestehend, angeordnet.

Wie aus vorstehender Darstellung ersichtlich, befindet sich an jedem Brems-
en ein Luftdruckreservoir, welches von einer Druckpumpe durch die Bewegung
Achse jedes Wagens in Thätigkeit gesetzt, gefüllt wird. Das elektrisch gesteuerte
til dieses Reservoirs ist der Anker des Elektromagneten; um nun einestheils
möglichst sichere Functionirung dieses Ventils zu ermöglichen, sowie ander-
um mit Rücksicht auf den Kostenpunkt eine möglichst billige elektrische Kraft
verthen zu können, hat der Erfinder das Ventil derart fein und leicht con-
irt, daß ein Elektromagnet, welcher im Stande ist, 200 g 8 m/m hoch auf
nieder zu bewegen, absolut ausreichen wird.

Elektrotechnische Neuerungen.

Fernsprechen auf weite Entfernungen.

Das Relais von Tommasi besteht, nach dem „Elektrotechn. Anzeiger",
Wesentlichen aus einer magnetischen Stahlnadel, welche sich um eine verticale
se dreht und durch einen Hufeisenmagnet, dessen Pole der Nadel beliebig
ähert werden können, in einer bestimmten Richtung festgehalten wird.
se polarisirte Nadel liegt zwischen zwei Hufeisenmagneten, deren Pole ein-
er zugekehrt und so gewählt sind, daß an jeder Seite der Nadel gleiche Pole
Elektromagneten liegen. Bei Durchgang des Stromes wirken alle vier Pole
gleichen Sinne drehend auf die Nadel.

Dieses Relais ist von ganz außerordentlicher Empfindlichkeit und man
n mittelst desselben durch überaus große Widerstände telegraphiren.

Mit Hilfe dieses Relais konnte man das doppelte Ziel erreichen: die In-
ion der benachbarten Drähte zu beseitigen und das gleichzeitige Telegraphiren
Telephoniren auf einem Drahte ermöglichen. Der genannte Zweck wird
rch erreicht, daß man die Linienbatterie auf ein Zehntel ihrer gewöhnlichen
rke vermindert und somit auch die Inductionswirkung auf den Fernsprech-
t entsprechend abschwächt. Behufs der Ermöglichung des gleichzeitigen Telegra-
ens wird hinter dem Abzweigungspunkte der zum Fernsprech-Apparate füh-
en Leitung ein Widerstand eingeschaltet, welcher achtmal größer ist, als der
erstand der Linienleitung. Es wird hierdurch erreicht, daß die Spannung
Telephonirstromes am Abzweigungspunkte noch $^8/_9$ derjenigen an dem Auf-
orte beträgt.

Zwischen Leitung und Fernsprech-Apparat ist ein Condensator eingeschaltet,
her verhindert, daß die Telegraphirströme auf das Telephon wirken. Bei den
aus schwachen Strömen, welche man unter Zuhilfenahme des Tommasi'schen
ais anwendet, genügt diese Einschaltung eines Condensators vollständig, um
Einwirkung des Telegraphirstromes auf das Telephon zu unterdrücken.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neue Industrie.

Original-Mittheilung.

Die Wachs- oder Fischperlen, ein Haupthandelsartikel, der Tausende von Arbeitern beschäftigt, würden für Böhmen, wo die Glasperlen so mannigfaltig und billig erzeugt werden, fabrikmäßig hergestellt — für Haus-Industrie im Kleinen sind sie unpassend — eine sicher lohnende Arbeit abgeben. Die Herstellung ist leicht und wird in Thüringen durch Frauen und Mädchen besorgt, auch sind keine großen Einrichtungen, Maschinen ꝛc. nöthig. Hauptsache dabei ist gute Fischschuppen- oder Perlenessenz, die man sich auf folgende Weise selbst bereitet: 2 ℔ Fischschuppen, die besten sind die Uckleischuppen, die meistens aus der Gegend von Stettin a. O. bezogen werden, giebt man in eine reine große Schüssel, übergießt sie mit 8 ℓ kalten reinen Wassers, läßt 2 Stunden stehen, gießt das Wasser in einen bereitstehenden Topf ab, numerirt mit a, bringt die Schuppen in ein neues, noch nicht gebrauchtes Butterfaß, gießt 6 ℓ reines kaltes Wasser zu und bearbeitet sie mit dem Stempel tüchtig 2 Stunden lang, wie wenn man Butter rührt, giebt sie dann in einen festen Leinensack mit engen Maschen und preßt sie tüchtig aus. Die ablaufende milchige, silberglänzende Flüssigkeit wird in einen reinen großen Topf gebracht. Die Schuppen haben aber immer noch Silber und werden daher nochmals in das Butterfaß mit 6 ℓ reinen Wassers gethan und damit verfahren, wie das erste Mal. Sind sie nach dem Auspressen noch immer silberglänzend, so wiederholt man die Arbeit und das Auspressen so oft, bis die zurückbleibenden Schuppen durchsichtig und ohne Glanz und in den Händen rauschen und sich hart anfühlen; dann werden sie als Dünger verwendet. Die abgepreßte Flüssigkeit, in der sich keine einzige Schuppe befinden darf, da solche Fäulniß erregen, wird in großen reinen Töpfen an einem kühlen Orte einige Tage stehen gelassen, damit sich das „Silber" absetzt. Um aber dabei faulige Gährung zu verhindern, gießt man jedem Topf etwas Salmiakgeist zu; hat es sich in 3—4 Tagen gesetzt, so gießt man vorsichtig die obenstehende werthlose Flüssigkeit bis auf die etwas dickere, milchartige, glänzende Bodenflüssigkeit ab, übergießt letztere mit reinem Wasser, läßt wieder einige Tage absetzen und gießt wieder ab und fährt damit fort, bis sich schließlich unten der milchige Satz, oben ziemlich reines Wasser zeigt. Dies öftere Abwässern hat den Zweck, alle Unreinigkeiten aus der Essenz zu entfernen. Hat man das letzte Wasser abgegossen, so füllt man die milchartige, silberglänzende, flüssige Essenz auf Flaschen, füllt solche aber nur halb voll und gießt die andere Hälfte voll Spiritus, schüttelt durch einander, verkorkt die Flaschen und stellt sie im Winter kühl, im Sommer in Eis. Hat die Flüssigkeit scharf abgesetzt, so daß die obere Flüssigkeit hell ist, so gießt man das Helle ab, giebt frischen Spiritus zu, schüttelt und stellt wieder kühl.

Je öfter der Spiritus erneuert wird, desto fester wird der Satz und erhält schließlich die Consistenz frischer Butter, da jeder frische Spiritusaufguß

eine Quantität Waſſer mitnimmt und ſo das Product nach und nach vom Waſſer befreit; dieſe zuletzt butterdicke Subſtanz iſt reine beſte Fiſchſchuppen- oder Perleneſſenz, die ſowohl zu farbigen, als auch weißen Wachsperlen verwendet wird. Die Flüſſigkeit im Topf a wird ebenſo behandelt, iſt aber nicht blendend weiß, ſondern grau und nur zu bunten Wachsperlen verwendbar. — Aus dieſer Eſſenz wird die Farbe wie folgt bereitet:

In einem großen irdenen Topf wird reines Waſſer gekocht und während dem die beſte engliſche oder Schweizer Gelatine in eine Schüſſel gebracht, mit kaltem reinen Waſſer begoſſen und darin gewaſchen. Iſt ſie erweicht, ſo wird ſie ausgepreßt, reſpective das Waſſer abgepreßt, in das kochende Waſſer geworfen, der Topf vom Feuer weggeſtellt, zugedeckt, in einigen Minuten umgerührt und wenn Alles gelöſt, durch ein leinernes Tuch gegoſſen. Das Filtrat wird mit Spiritus gemengt, der aber ſehr langſam und vorſichtig der noch kochend heißen Gelatinelöſung zugeſetzt werden muß, und ſodann eine entſprechende Menge Fiſchſchuppeneſſenz zugeſetzt und tüchtig gemiſcht. Damit iſt die Farbe für weiße Wachsperlen fertig; will man farbige haben, ſo giebt man entſprechend beliebig in Spiritus gelöſte Farbe hinzu. Das Präparat wird beim Erkalten gallertartig feſt und löſt ſich beim Gebrauche leicht in der Wärme auf. Die Mengen von Waſſer, Spiritus, Gelatine und Fiſchſchuppeneſſenz, die zuſammengeſetzt werden müſſen, richten ſich nach der Conſiſtenz der letzteren und der Größe der Perlen und kann nur durch die Praxis erlernt werden.

Mit dieſer ſo zubereiteten Farbe, die, warm gemacht, ziemlich dünnflüſſig iſt, werden die größeren Perlen durch eigene Apparate, die jeder Arbeiter ſich ſelbſt macht, zum Theil vollgefüllt (voll geblaſen) und auf einem Sieb in rollender Bewegung erhalten, bis der Einzug erkaltet iſt, ſodann werden die Perlen alle halbe Tage einen Fuß höher, zuerſt auf dem Fußboden des Zimmers, zuletzt auf einem Geſtell deckenhoch geſtellt, damit ſie nach und nach in ſtets langſam zunehmender Temperatur trocknen. Die kleinen Perlen werden in die Farbe geworfen und wenn die Farbe erkaltet, in einem reinen Tuch von der außen anhaftenden Farbe, die wieder verwendbar iſt, befreit und ebenſo wie die großen nach und getrocknet.

Sind die Perlen vollkommen trocken, ſo werden die Löcher mit einer Nadel durchſtochen, da ſolche durch Farbe verſchloſſen ſind; dann werden ſie in einem feuchten Tuche abgerieben, um die äußere Farbe abzuwaſchen, und bundweiſe in feuchten Tüchern an feuchte Orte gelegt, damit die darin trockene feſte Farbe anzieht und zur Aufnahme der Deckung fähig wird.

Nun wird ein Kaſten genommen, in welchem ſich eine hohle Walze von Pappe befindet, die Perlen hineingeworfen, ganz feine Talkerde in genügender Menge hinzugethan und die Walze gedreht, wobei die ſtaubfeine Talkerde durch die Löcher in die Perlen dringt und ſich an der feuchten Farbe feſtſetzt. Iſt dies genügend geſchehen, ſo kommen die Perlen in eine eben ſolche Walze aus Drahtgaze und werden wieder gedreht, damit die überflüſſige Talkerde herausgeſchleudert wird. Dann werden die Perlen wieder in einem feuchten Tuche gewaſchen und ſchließlich auf Schnüren zu Maſchen zuſammengehängt. Fabrikmäßig eingerichtet, ſo daß jede Arbeiterin ihre beſtimmte Arbeit an der Perle

hat, ist es noch immer eine sehr lohnende Beschäftigung und bietet fortwährend guten Absatz, während es für Hausarbeit, wobei eine Person Alles machen soll, nicht passend ist. Je größer die Zahl der Arbeiter, desto größer der Nutzen.

Neuer Universal-Tischlerofen für holzverarbeitende Industrien.

Patent von **F. W. Prell** in Blasewitz-Dresden.

Der patentirte Universal-Tischlerofen eignet sich nicht nur zum gleichmäßigen Austrocknen der Hölzer, sondern auch zum gleichmäßigen Erwärmen der Zulagen, zum Kochen und Warmhalten des Leimes im heißen Wasserbade, sowie zum Heizen und Ventiliren der Arbeitsräume.

Der in Eisen gebaute Ofen besitzt bei den größeren Sorten einen gußeisernen, bei den kleineren einen schmiedeeisernen Feuerraum. Der Mantel des Trocken- und Leimofens ist aus Schwarzblech, die Leimtöpfe aus Kupfer hergestellt, so daß hierdurch längere Dauer gesichert ist. Die Roste und der Feuerraum sind so groß gehalten, daß außer Kohlen und Coaks auch Holzabfälle und Späne als Feuerungsmaterial verwendet werden können. Den unteren Theil des Ofens durchstreicht horizontal ein aus starkem Schwarzblech gefertigter Feuerzug; derselbe mündet in den Schornstein, vor welchem sich eine Stellklappe befindet. Etablissements, die Dampf zur Verfügung haben, können den Tischlerofen vermittelst einer Rohrschlange mit directem Dampf heizen.

Behufs Führung und Stütze der in den Ofen zum Trocknen eingebrachten Hölzer, beziehungsweise Zulagen, sind in einiger Entfernung über den Feuerzügen eine Anzahl dicht neben einander liegende, wagerechte Winkeleisen angeordnet, die mit der Innenseite nach oben gerichtet sind, so daß jedes eine Rinne bildet. Ueber diese Winkeleisen baut sich der Trocken- und Wärmeofen kastenförmig auf. Damit die senkrecht hineingeschobenen Bretter, resp. Zulagen im Ofen nicht umfallen, befindet sich zwischen je zwei Winkeleisen vor und hinten ein senkrechter Stab, welcher sich leicht entfernen läßt, falls der Ofen stärkere Gegenstände aufnehmen soll. Die kleineren, leichteren Gegenstände werden in Tischhöhe, die größeren, schwereren dagegen dicht über dem Fußboden vermittelst Rollen in den Ofen eingebracht. Behufs gleichmäßiger Erwärmung des Ofens in allen seinen Theilen befindet sich auf der Decke des Feuerkastens eine Isolirschichte, um die Hitze in ihrer zu heftigen Wirkung zu dämpfen, wodurch dieselbe über den Feuerzügen mehr gleichmäßig vertheilt wird. Die Hölzer werden in ihrer ganzen Ausdehnung, auf beiden Seiten, von gleichmäßiger Temperatur bestrichen, trocknen daher sehr schnell und ganz gleichmäßig, ohne zu reißen oder sich zu werfen, wozu auch die senkrechte Stellung derselben viel beiträgt. Durch die gleichmäßige und genügende Erwärmung der eingebrachten hölzernen und metallenen Zulagen ist auch die Schwierigkeit des Fournirens behoben, die sich sonst insbesondere bei größeren Platten geltend machte.

Der Leim-Apparat, ein schmaler, langer, wasserdichter Kasten, welcher mit Wasser gefüllt wird, in welches der Leimkocher und die Leimtöpfe beim Gebrauche hineingehängt werden, ist an der vorderen Längsseite des Ofens angebracht und

nimmt nur wenig Raum in Anspruch. Der Wasserbehälter steht durch ein Zu- und Abflußrohr mit dem Feuerraum in Verbindung; das Wasser in diesem Rohre wird erwärmt, bringt den Leim im Leimkocher zum Kochen, durchstreicht dann weiter den ganzen Apparat und erwärmt dabei die übrigen Leimtöpfe noch derart, daß stets genügend heißer, flüssiger Leim vorhanden ist, und kehrt dann wieder in den Feuerraum zurück, um sich wieder zu erwärmen und seinen Kreislauf von Neuem anzutreten. Die Heizfläche des Rohres im Feuerraume ist so berechnet, daß das Wasser in demselben wohl zum Kochen gebracht, aber nicht in Dampf verwandelt wird. Eine Spannung im Leim-Apparat könnte aber selbst durch angestrengtes Feuern nicht entstehen, weil derselbe kein geschlossenes Gefäß ist; die Leimtöpfe sind nur hineingehängt.

Behufs Entnahme warmen Wassers zum Waschen ist an dem Wasserkasten des Leim-Apparates ein Hahn angebracht. Dieser Wasservorrath kann für ein Arbeitslocal, in dem durch irgend welche Ursache Feuer zum Ausbruch gelangt, zum momentanen Löschen beim Entstehen desselben von großem Nutzen sein. Der Ofen selbst ist feuersicher construirt. Der Feuerraum ist von einer Schutzwand von Schwarzblech umgeben, so daß mit der etwa glühenden Fläche kein brennbarer Gegenstand in Berührung kommen kann.

Fortschritte im Beleuchtungswesen.

Leuchtgas-Sauerstoffbrenner und Zirkonlicht.

Von **Franz Schmid u. Haensch** in Berlin.

Der neue Leuchtgas-Sauerstoffbrenner wurde, nach den Verhandlungen der polytechnischen Gesellschaft in Berlin, zuerst von Professor Linnemann in Prag angegeben. Während bei den bisher bekannten Gasbrennern wie beim Bunsenbrenner die Mischung des Kohlenwasserstoffgases und der Verbrennungsluft, die bei dem in Rede stehenden Brenner in reinem Sauerstoff besteht, vor dem Eintritte in die Flamme geschieht, wird bei dem Linnemann'schen Brenner das Zusammenkommen von Leuchtgas und Sauerstoff erst an der Flammenbasis zu Stande gebracht. Durch ein außerordentlich feines Röhrchen central im Brenner tritt der Sauerstoff an die Flamme, und concentrisch um die Mündung dieses Röhrchens herum strömt durch einen ringförmigen feinen Spalt das Leuchtgas zu. Letzterer Ringspalt kann verengt und erweitert und damit die Flamme regulirt werden.

Kuppelförmig geht der Leuchtgasstrom aus dem Spalt auf die Brennerachse zu und trifft in dieser den Sauerstoffstrahl. Die entzündete runde Flamme erhält deshalb in ihrer Gestalt etwas oberhalb des Zusammentreffens der Gase eine scharfe Einschnürung und darauf wieder eine schwache und schlank in die Spitze auslaufende Ausbauchung. Auffällig ist an dieser Flamme, daß sie nicht schwankt und flackert, nicht unruhig ist, sondern in unveränderter Gestalt feststeht.

Der heißeste Punkt in der Flamme liegt genau an der Einschnürung. In dieser schmilzt Platin und sogar reiner Thon, Kiesel und Kalk. Nur Zirkon bleibt in ihr als feuerfest bestehen, und so ist denn dieses zur Erzeugung von

Incandescenzlicht in Anwendung genommen. Nur die Fassung der in der Flammeneinschnürung zum Weißglühen und somit zum starken Leuchten gebrachten Zirkonplatte macht noch einige Schwierigkeiten. Die Platinfassung selbst zerschmilzt leicht, wenn man die Einstellung in die Flamme nicht sorgfältig macht und das glühende Zirkon zerbröckelt auch leicht und springt in Stücken aus der Fassung aus.

Ein Zirkonlicht, das mit dem beschriebenen Brenner leuchtete, zeigt sich als ganz vortrefflich und hatte nach flüchtiger Messung mit dem Weber'schen Photometer eine Leuchtkraft von ungefähr 100 Normalkerzen.

Neuerungen an Apparaten zur Erzeugung von Wassergas.

Die europäische Wassergas-Actiengesellschaft zu Dortmund will, nach einer Mittheilung in „Dingl. pol. Journ.", bei der Verarbeitung von Steinkohlen auf Wassergas die flüchtigen Bestandtheile der Kohle dadurch entfernen, daß mittelst des beim Warmblasen aus dem Brennmaterial entstehenden Gases ein Regenerator geheizt wird, mit Hilfe in letzterem aufgespeicherter Wärme Wasserdampf überhitzt und nun ein Theil dieses Dampfes durch das frische Brennmaterial geleitet wird, während der andere Theil, wie gewöhnlich, zur Wassergasbereitung dient.

Das gewonnene Kohlenwasserstoffgas kann als Leuchtgas verwendet werden, oder mit dem zur Erzeugung von Wassergas und dem festen Brennmaterial dienenden Dampf vermischt werden, wobei dann das Gemisch durch den heißen Regenerator geleitet wird.

Auf dem Werke von Schulz, Knaudt u. Co. in Essen ist ein Wassergas-Apparat nach amerikanischem System in Betrieb gesetzt. In den Schacht des Gasgenerators wird abwechselnd Wind und Dampf eingeblasen, der Wind von unten, der Dampf von oben; letzterer wird durch einen doppelten Regenerator vorgewärmt, welcher durch die Abwärme vom Warmblasen im Generator geheizt wird.

Ueber Gewinnung von Stearin und Oleïn durch Anwendung von Kälte.

Die beim Verseifen von Talg oder Palmöl mit Kalk sich abscheidenden Fettsäuren, Stearinsäure, Palmitinsäure und Oleïnsäure, wovon erstere zur Kerzen-Fabrikation, letztere zur Gewinnung von Seife benützt werden oder zum Einfetten der Wolle dienen, werden nach „Dingler's polyt. Journal" auf mechanischem Wege durch Auspressen (unter starkem Druck) getrennt, wobei das Oleïn abfließt und das Gemisch aus Stearinsäure und Palmitinsäure, das Stearin, als feste Masse zurückbleibt. Um das Stearin möglichst weiß zu erhalten, darf die Temperatur, bei der die Pressung erfolgt, nicht unter 18 Grad sinken; bei dieser Temperatur wird jedoch viel Stearin in Oleïn gelöst und entgeht als solches der Fabrikation. Das zuerst von holländischen Fabrikanten vorgeschlagene Verfahren, um dieses in Oleïn gelöste Stearin wieder zu gewinnen, bestand darin, daß das erstere in Lagerkellern zum Gefrieren gebracht und dann

er entstandene Brei durch Filterpressen gedrückt wurde; allein die Kosten für ie Abkühlung des Oleïns waren zu bedeutende, um dies Verfahren rentabel zu nachen. In einfacher Weise geschieht nun die Abkühlung mittelst eines von Gebrüder Petit in St. Denis construirten Apparates, der im Wesentlichen aus iner Trommel besteht, die durch zwei gußeiserne Schilder, welche durch Steh- olzen verbunden sind, und zwei dazwischen befindliche, concentrisch angeordnete ylindrische Blechmäntel besteht, und der Innenraum zwischen diesen beiden ist tets mit kaltem Wasser gefüllt, das durch die hohle Achse der Trommel zu- und bgeführt wird. Die Trommel wird mittelst Zahnkranz und Getriebe von einer Transmissionswelle aus in Drehung versetzt und nimmt hierbei aus einem Troge, dem das Oleïn zufließt, an der äußeren Mantelfläche eine dünne Schicht esselben auf, welche während einer Umdrehung erstarrt und durch einen Schaber bgestreift wird. Die erstarrte Masse fällt in einen ebenfalls mit kaltem Wasser ekühlten Behälter, von wo sie mittelst einer mit dem Getriebe der Trommel in Verbindung gesetzten Pumpe nach einer neuartig ausgeführten Farinau'schen Filterpresse gelangt. Die so behandelte Oelsäure soll eine Mehrausbeute von 4 k/g auf je 100 k/g verarbeiteten Rohmaterials gestatten.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Zündwaaren jeder Art: Jacob Kellner in Dubena, Post Jacobstadt, Kurland, Rußland. — Tischlereimaschinen: Gebrüder Krämer in Siegburg. — Blattmetall: J. G. Eytzinger in Nürnberg. — Dampfmaschinen und Kessel: Feodor Siegel in Schönebeck a. E. — Filter: G. Arnold und Schirmer in Berlin. — Zündschnüre: Brücker u. Zinke, Fabrikanten englischer Sicherheitszünder in Coelln a. d. Elbe bei Meißen, Sachsen. — Zerstäuber: Carl Götze in Berlin, S., Alte Jacobstr. 50. — Werkzeuge: Otto Kneisel in Zeitz. — Wellbleche: M. G. Mitter u. Comp. in Berlin, N., 31. — Sprengstoffe: Dynamit-Actiengesellschaft, vormals Alfred Nobel u. Comp. in Hamburg. — Stempelmaschinen: Bernhard Koehler in Berlin, S. 42. — Luftdruck-Apparate: G. Chr. Engel in Berlin, S. — Mühlbaumaschinen: Nagel u. Kaemp in Hamburg. — Drehbänke: J. G. Weißer Söhne in St. Georgen, Schwarzwald. — Buch- und Steindruckfarben: Gebr. Jänecke u. Fr. Schneemann in Hannover. — Chemikalien: C. F. Boehringer u. Söhne in Mannheim. — Paginir- und Numerateur-Maschinen: Heinrich Thiele u. Comp. in Berlin, S. 42. — Glaswolle, Glasspritzen, Reagentien, farbige, Probirgläser, Lymphröhrchen, Glasaugen, Conditor- und Parfumeriegläschen, Perlen, Christbaum-Decorationen: Daniel Schellhorn Söhne in Lausche, Thüringen. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Bestimmung des Entfärbungsvermögens der Knochenkohle.

Von G. Leube.

Gute, noch ungebrauchte Kohle, aus der eventuell weiß gebrannte, fehlerhafte Stücke entfernt worden sind, wird, wie der Verfasser in der „Pharmaceut. Centralh." berichtet, fein gepulvert und gesiebt. Das bei 110° getrocknete Pulver dient als Normalknochenkohle.

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.
Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Als Normalfarbe wird eine Lösung von Zuckercouleur verwendet; 50 bis 100 *g* davon werden in der gleichen Menge Wasser gelöst, 100 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Alkohol hinzugefügt und das Ganze auf 1 *l* verdünnt. Nach einigen Tagen wird filtrirt. Mittelst dieser Normalfarbe bestimmt man nun den Entfärbungscoëfficienten der Normalkohle in folgender Weise: 5 *g* der Normalkohle werden mit 200 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Wasser in einem nicht zu kleinen Kolben zum Sieden erhitzt. Die Flüssigkeit wird mit kleiner Flamme einige Minuten noch im Sieden erhalten, 10 $\bigcirc^{c}/_{m}$ von der Farbstofflösung hinzugefügt und genau 10 Minuten gelinde weiter gekocht, wobei man das Verdunsten des Wassers mittelst eines Rückflußkühlers vermeidet. Hierauf filtrirt man sogleich durch ein doppeltes Faltenfilter, bis das Filtrat klar abläuft.

Man mißt nun 200 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Wasser ab und setzt aus einer Meßpipette so viel von der Normalfarbe hinzu, bis die Flüssigkeit mit dem Filtrat von der Normalkohle gleiche Intensität zeigt. Letzte wird besonders deutlich hervorgehoben, wenn man einen Tropfen Natronlauge hinzufügt. Reagircylinder von gleichem Durchmesser eignen sich sehr gut zum Vergleichen der beiden Flüssigkeiten.

Gesetzt, man hätte zur Erlangung gleicher Farbenintensität den 200 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Wasser 2·1 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Normalfarbstoff zufügen müssen, so ergiebt sich als von der Knochenkohle entfärbt: $10{\cdot}0 - 2{\cdot}1 \bigcirc^{c}/_{m} = 7{\cdot}9 \bigcirc^{c}/_{m}$.

Liegt nun eine Probe Knochenkohle zur Untersuchung vor, so präparirt man sie genau so, wie bei der Normalkohle angegeben ist. Das Entfärbungsvermögen ist nicht unwesentlich von dem Feinheitsgrade abhängig, weshalb die zu untersuchende Kohle ein Sieb von gleicher Weite passirt haben muß, wie die Normalkohle. Sind z. B. in einem Falle von den angewendeten 10 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Farbstoff 4·5 $\bigcirc^{c}/_{m}$ zurücktitrirt, so sind noch 5·5 $\bigcirc^{c}/_{m}$ als entfärbt in Rechnung zu bringen; das Entfärbungsvermögen ist daher $\frac{5{\cdot}5 \times 100}{7{\cdot}9} = 70\,\%$.

Bestimmung des Stärkemehls in den Kartoffeln.

Von **A. Girard.**

Nach des Verfassers Mittheilungen in den „Compt. rend.“ werden 2 *kg* Kartoffeln geputzt, schnell zerrieben und 25 *g* dieses Reibsels in einer Flasche von 750 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Inhalt mit 50 $\bigcirc^{c}/_{m}$ Salzsäure — 2 Theile Salzsäure auf 1000 Theile Wasser — übergossen, worauf man 2—3 Stunden ruhig stehen läßt. Nach dieser Zeit fügt man 100 $\bigcirc^{c}/_{m}$ einer durch Lösen von Kupferoxyd in Ammoniak erhaltenen Lösung zu und läßt über Nacht auf einander wirken. Am anderen Morgen wird mit Essigsäure stark übersättigt und zuerst mit Normaljodlösung und schließlich mit $^{1}/_{10}$ Normaljodlösung titrirt, und zwar so lange, bis ein auf trockenes Stärkepapier gebrachter Tropfen nach dem Anfeuchten dasselbe bläut. Die Normaljodlösung erhält man durch Lösen von 3·05 *g* Jod und 4 *g* Jodkalium in 1 *l* destillirten Wassers. 10 $\bigcirc^{c}/_{m}$ dieser Lösung entsprechen 0·25 Stärkemehl, also 1 %.

Wegen der Absorption von Jod durch die Proteïnstoffe, sowie der starken Verdünnung ist eine Correction nothwendig, weshalb der gefundene Stärkegehalt um 0·5 % zu erniedrigen ist.

Ueber die Reinigung des Schwefelwasserstoffes von Arsenwasserstoff.

Die Mittel, welche zur Erlangung eines arsenfreien Schwefelwasserstoffes orgeschlagen wurden, bestanden, nach der „Pharm. Ztg.", im Principe darin, aß man an Stelle von Schwefeleisen andere Sulfide zur Zersetzung empfahl; . d. Pfordten schlug vor, zur nachträglichen Reinigung des auf dem üblichen Wege erzeugten Schwefelwasserstoffes denselben über erhitztes Schwefelkalium u leiten.

Neuerdings empfiehlt nach der oben angegebenen Quelle O. Jacobsen ein nderes Verfahren zur nachträglichen Reinigung von Schwefelwasserstoff, welches arauf beruht, daß Arsenwasserstoff und Jod sich schon bei gewöhnlicher Temeratur mit besonderer Energie zu Arsenjodür und Jodwasserstoff umsetzen, ährend Schwefelwasserstoff auf festes oder in starker Jodwasserstoffsäure gelöstes od überhaupt nicht einwirkt. Die praktische Anwendung dieser werthvollen eaction besteht darin, daß man das einigermaßen trockene, rohe Schwefelasserstoffgas über etwas festes Jod leitet, bevor es durch Wasser gewaschen wird.

Die Anordnung zur Ausführung dieses Reinigungsverfahrens erfolgt in er Weise, daß man das entwickelte Schwefelwasserstoffgas zunächst durch ein ängeres Chlorcalciumrohr und dann durch ein Jodrohr leitet, und hierauf in Wasser wäscht. Das Jodrohr ist am besten ein 30—40 ^{cm} langes, ziemlich nges Glasrohr, in welchem 2—3 ^{g} lufttrockenes, gröblich zerriebenes Jod chichtenweise zwischen Glaswolle vertheilt sind. Will man in gerichtlichen Fällen en Nachweis führen, nur arsenfreien Schwefelwasserstoff verwendet zu haben, so raucht man nur hinter dem ersten Jodrohr ein zweites, kleineres Jodrohr einuschalten, welches nach Beendigung der Operation zugeschmolzen und aufbewahrt ird. Die Menge von 3 ^{g} Jod genügt, einen selbst tagelang andauernden Strom von Schwefelwasserstoff vollständig zu desarseniren.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Zum Schutze der Thiere gegen Insecten.

Zum Schutze des arbeitenden und weidenden Rindes gegen Insecten wird olgende Salbe empfohlen: Man nehme Aloë, Coloquinten, Ochsengalle, Raute nd Weihrauch, von jedem gleich viel, lasse sie in etwas Oel und Essig zusammen chen und seihe sie schließlich ab.

Beim Gebrauche streiche man den Ochsen oder Kühen etwas von der Salbe m die Augen und an solche Stellen des Körpers, an welchen sich die Fliegen m meisten ansetzen.

Weidenstecklinge.

Für die Beurtheilung eines guten Steckmaterials gelten andere Grundsätze, als für die von Flechtmaterial. Das Steckholz soll stark und porös sein. Es ist solches auch in den größten Massen vorhanden, und wäre es gut, für jede Weidenspecies bestimmte Stärkeclassen vorzuschreiben, und das Material in ganzen Ruthen zu beziehen. Für Salix viminalis und Salix amygdalina wäre eine Stammstärke von mindestens $5^1/_2$—6, für Salix rubra und Salix purpurea eine solche von 4 $^c/_m$ zu empfehlen.

Salzen des Futters.

Das Salzen des Heues wird gewöhnlich nur dann vorgenommen, wenn dieses nach längerem Regenwetter feucht und unangenehm riechend eingebracht werden muß. Es hat den Zweck, die Schimmelbildung zu verhindern und dem Futter einen angenehmen Geschmack zu ertheilen. Beides wird denn auch in der That innerhalb gewisser Grenzen erreicht.

Man rechnet auf 1 Metercentner $^1/_4$—$^1/_2$ $^k/_g$ Salz, welches schichtenweise möglichst regelmäßig auf die Heulager gestreut wird. Den Pferden benetzt man manchen Orts alles Heu vor dem Aufstecken mit einer schwachen Salzlösung; es stäubt dann weniger und die Thiere fressen es gerne.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Praktische Herstellung einer vorzüglichen Alizarintinte.

Von **H. Lehner.**

Galläpfel 40, Eisensolution 15, Indigocarmin 5, Gummi 10, Holzessig 10, Wasser 100.

Diese Tinte, deren Eigenschaften die aller anderen Alizarintinten schon darum weit übertreffen, weil sie in der That unsere Stahlfeder nicht im mindesten angreift, wird nach unserer speciellen Vorschrift, die bis jetzt nicht veröffentlicht wurde, auf folgende Art bereitet:

Man behandelt die gepulverten Galläpfel mit dem Wasser, welchem man 5 Theile des Holzessigs zugemischt hat, durch acht Tage lang, während welcher Zeit zwar eine vollständige Lösung der Eichengerbsäure stattfindet, aber keine Umwandlung derselben in Gallussäure erfolgt, da die Gährung durch die Anwesenheit des Holzessigs unterdrückt wird.

Gleichzeitig mit dem Galläpfelauszuge bereitet man die Eisensolution. Man bringt zu diesem Zwecke in ein Faß, das nahe am Boden einen Ablaßhahn besitzt, altes Eisen (Schmiedeeisen) in beliebiger Menge und übergießt es mit rohem Holzessig. Das Eisen löst sich allmählich in dem Holzessig auf und es entsteht eine Lösung von essigsaurem Eisenoxydul, von welcher man nach acht Tagen die entsprechende Menge abzapft.

Ehe man zu dem Galläpfelauszuge die Eisensolution bringt, prüft man auf die Menge des anzuwendenden Essigs, welche nothwendig ist, um das essigsaure Eisenoxydul in Lösung zu erhalten. Man nimmt zu diesem Zwecke 1 // des Galläpfelauszuges und versetzt ihn mit einem Zehntel-Liter der Eisensolution.

Entsteht hierdurch eine in dünnen Schichten klare, dunkelgrüne Flüssigkeit, so enthält die Flüssigkeit genug an Essigsäure. Bildet sich aber eine schwarze, undurchsichtige Flüssigkeit, so deutet dies auf eine zu geringe Menge an Essigsäure.

Man setzt, um aus einem graduirten Glasgefäße, welches mit Marken versehen ist, die von ein zu ein tausendstel Liter (1 ◯$^{c}/_{m}$) von einander entfernt sind, Holzessig cubikcentimeterweise zu und rührt nach jedesmaligem Zusatze um.

Man bestimmt, wie viele ◯$^{c}/_{m}$ auf 1 // Eisensolution verbraucht worden, und hat dann auf je 100 // Galläpfelauszug die entsprechende Anzahl von Zehntel-Litern Essig zuzufügen.

Wenn man z. B. auf 1 // Galläpfelauszug gerade 28 ◯$^{c}/_{m}$ Essig angewendet hat, so hat man auf 100 // Galläpfelauszug 28 Zehntel-Liter oder 2·8 // Essig anzuwenden.

Diese Quantität von Essig wird sodann dem Galläpfelauszuge beigemengt, das Gummi darin aufgelöst und die Eisensolution zugegossen. In der entstandenen grünen Flüssigkeit wird so viel Indigocarmin aufgelöst, bis die Tinte die gewünschte Färbung erhalten hat.

Loth für Zinngegenstände.

Um Zinngegenstände mittelst des Löthrohres zusammenzulöthen, verwende man, nach dem „Metallarbeiter", ein aus langer Erfahrung als bestbewährtes Loth von 5 Theilen Wismut, 2 Theilen Zinn und 3 Theilen Blei. Dieses Loth schmilzt bei 90° C. Für Zinngießer ist ferner die Legirung von 100 Theilen Zinn und 10 Theilen Blei als beste zu empfehlen.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Erkennung eines echten Silberüberzuges auf Metallen. Man wendet für diesen Zweck eine kalt gesättigte Lösung von doppeltchromsaurem Kali in reiner Salpetersäure von 1·2 specifischem Gewichte an. Nachdem die zu prüfende Oberfläche mit starkem Weingeist gereinigt worden, um einen etwa vorhandenen Firnißüberzug zu entfernen, bringt man mittelst eines Glasstabes einen Tropfen von obiger Flüssigkeit darauf und spült dann die benetzte Stelle unmittelbar hierauf noch mit etwas Wasser ab. Bei vorhandenem Silber ist nun ein deutlicher blutrother Fleck (chromsaures Silberoxyd) sichtbar. Auf Neusilber färbt sich der Tropfen braun und hinterläßt nach dem Abspülen keinen rothen Fleck. Auf Britanniametall (aus Zinn, Antimon und wenig Kupfer bestehend) erhält man einen schwarzen Fleck Auf Platin findet keine Einwirkung statt. Auf einer durch Quecksilber amalgamirten Metallfläche erhält man einen röthlichbraunen Niederschlag, der beim Uebergießen mit Wasser voll-

ständig fortgespült wird. Auf Blei, sowie auf Wismut erhält man einen gelben Niederschlag. Zink wird stark geätzt; die Probeflüssigkeit spült sich vollständig ab. Auch Zinn wird stark angegriffen, die Probeflüssigkeit färbt sich bräunlich und ein Zusatz von Wasser giebt einen gelben Niederschlag, der auf dem Metall leicht haftet. (Journ. f. Uhrm.)

Ueber Broncirеn theilen in Erledigung der Frage: Worin löst man Goldbronce und wie verfährt man, um mit dieser Lösung Linien auf Glas zu ziehen? die „Mitthl. f. Landw. u. s. w." Folgendes mit: Das Bronciren nimmt man am geeignetsten in folgender Weise vor: Zuerst erhält der Gegenstand einen nicht zu starken und recht gleichmäßigen Ueberzug von Kopallack; derselbe wird je nach Umständen fett oder mager genommen. Letzteren Zustand erzielt man durch Zugabe wasserhellen Terpentinöls. Das für Mattirungen erforderliche Wachsterpentin besteht aus weißem Wachs und Terpentinöl und wird derart hergestellt, daß dasselbe das Aussehen von Milch besitzt. Der Lack muß guter Kopallack sein, welcher in höchstens 10 Minuten so weit getrocknet ist, daß mit dem Auftragen der Bronce begonnen werden kann. Hierbei läßt man die Bronce in dem Glanzpapiere, in welchem man dieselbe kauft. Will man mit der Arbeit beginnen, so gieße man einen oder zwei Tropfen Terpentinöl auf das Glanzpapier. Alsdann wird ein geeigneter Pinsel vollständig davon angefeuchtet, mit etwas Bronce auf dem Papier verwischt und dann mit dem Pinsel über Papier oder einen sonstigen Gegenstand gestrichen, damit die vom Terpentinöl nicht aufgenommene Bronce entfernt wird. Hiernach zieht man die gewünschten Linien, oder nimmt sonstiges Broncirеn vor; selbstverständlich wiederholt man obige Vornahme entsprechend oft. Entstehen bei dem Broncirеn Bläschen, so werden dieselben unberücksichtigt gelassen, da dieselben bald wieder vergehen. Das Ueberziehen der Broncirung mit Lack geschieht mittelst eines Fischpinsels, wobei man, wenn angängig, die Gegenstände erwärmt. Um einen gleichmäßigen Lacküberzug zu erzielen, richte man sich das Lackgefäß derart ein, daß man über dasselbe einen Draht zieht, an welchen man den Pinsel nach jedesmaligem Eintauchen abstreichen kann, wodurch erzielt wird, daß derselbe stets eine annähernd gleiche Menge Lack enthält. Der Pinsel wird gleichmäßig und leise über den Gegenstand hingezogen und eine und dieselbe Stelle nicht mehrere Male gelackt. Dasselbe gilt auch für den ersten Ueberzug von Kopallack. Das völlige Gelingen der Broncirung hängt sowohl von der Peinlichkeit bei der Ausführung, wie auch von den verwendeten Materialien ab. Die Lacke müssen von bester Beschaffenheit sein, während die Pinsel stets dem Gegenstande angepaßt genommen werden. Sie dürfen nicht hart, auch nicht zu kurz und müssen rund stumpf zugespitzt sein. Bei der Arbeit darf man nie mit den Fingern die Lacküberzüge befühlen, da hierdurch die Broncirung fleckig wird; auch halte man den Gegenstand stets nur an einer, und zwar an der am wenigsten in Betracht kommenden Stelle fest.

Malen der Zauberlaternengläser. Die Zauberlaterne ist, wie Rodeck im „Diamant" mittheilt, einer der ältesten und unterhaltendsten Apparate. Leider ist jedoch immer die Sammlung der Gläser so gering, daß ihr Vorzeigen an Interesse verliert, anderseits verfehlen die im Handel vorkommenden den Zweck, zu unterrichten und sittlich zu belehren. Wenn Jemand in Oel oder mit Wasserfarben zu malen versteht, so ist es um so leichter, sich eine Serie werthvoller Gläser zu beschaffen, als sich das Glas hauptsächlich zu Abdrücken und Abzügen eignet. Wir erläutern deshalb folgendes, die Malerei der Zauberlaternengläser betreffendes Verfahren.

Der Grundriß wird mit Lithographieschwärze, welche man mit Terpentinessenz und einigen Tropfen Copalfirniß verdünnt, gezeichnet. Sobald der Grundriß trocken ist, bedient man sich zum Malen der Wasserfarbentäfelchen, die man verdünnt in: 20 Theile Wasser, 4 Theilen Gummi, 3 Theilen Zucker, 2 Theilen Phenylsäure, 4 % weißem Gummilack, 50 % 95° Alkohol. Die zu verwendenden Farben werden unter den transparenten Farben gewählt: Berlinerblau, Cochenille-Carmin, Garancin-Carmin, Violetlack, gelbem Lack, vegetabilischen Grün, Terra di Sienna und Tusche.

Uns ist bekannt, daß mit diesen gemalten Gläsern, als Specialität betrieben, ein sehr lohnendes Geschäft gemacht wird, weil darin die Concurrenz nicht so scharf ist, als wie in allen möglichen gewöhnlichen Gebrauchsartikeln, und wer hierfür gerade Neigung und auch Geschick hat, dem wird es nicht schwer fallen, bald lohnenden Absatz zu erzielen. Die Sache

ist auch gar nicht mit Schwierigkeiten verbunden und kann in sehr kleinen Räumen rentabel betrieben werden. Das ganze Anlagecapital ist sehr gering und nur die Geschicklichkeit und durch Uebung zu erzielende Vervollkommnung ist die Hauptsache. Vorlagen es dazu in unendlicher Fülle, und zwar in komischen und ernsten Sujets massenhaft. Herstellung der Zauberlaternen muß möglichst damit verbunden werden, denn auch hierzu rf es keiner besonderen Anlage. Mit wenig Geräthschaften kann die Montirung geschehen die gewöhnlichen Zuthaten sind in jeder Stadt in Accordlohn vom betreffenden Handwerker zu bekommen, d. h. ausgenommen die Brenngläser.

Neuerung in der Herstellung von Kohlenfäden für Glühlampen. Ein en aus Seide, Baumwolle o. dgl. wird zunächst mit einer Mischung aus Senegalmi, einem Silicat oder Salz und Aetznatron getränkt, zwischen erwärmten profilirten zen festgewalzt und carbonisirt. Sodann wird der so mit einer Schutzschicht versehene ohlte Faden in ein Bad von sauerstofffreiem, bei gewöhnlicher Temperatur erstarrendem lenwasserstoff (Paraffin, Naphtalin ꝛc.) gebracht und durch einen elektrischen Strom er. Da hierbei nur die den Faden unmittelbar umgebenden Schichten des festen Kohlenerstoffs flüssig, beziehungsweise gasförmig werden, so wird die bei Anwendung eines hweg flüssigen oder gasförmigen Kohlenwasserstoffs auftretende Strömung und dadurch ngte Zuführung von Sauerstoff nach dem Kohlenfaden vermieden. In den Stromkreis des Erhitzung des Fadens dienenden Stromes wird ein Widerstandsmesser eingeschaltet, um durch die Ablagerung von Kohlenstoff verursachte Widerstandsänderung zu beobachten.

Färben von Messing. Wir geben hier eine übersichtliche Zusammenstellung aller auf lem Messing zu erreichenden Farben nach dem „Metallarbeiter".

1. 8 g Kupfervitriol, 2 Salmiak und 10 Wasser geben durch Ansieden eine nliche Farbe.

2. 10 g chlorsaures Kali, 10 Kupfervitriol und 1000 Wasser geben beim Kochen braunorange, zimmtbraune Farbe.

3. 8 g Kupfervitriol werden in 100 Wasser gelöst und 100 Aetznatron zugesetzt; ntsteht ein blauer Niederschlag; die kochende Masse erzeugt auf Messing eine grünlich une Farbe, die man durch hinzugefügtes Caput mortuum (Eisenoxyd) dunkler machen kann.

4. Mit 50 g Aetznatron, 50 Schwefelantimon und 500 Wasser erhält man beim hen ein helles Feigenbraun.

5. Man kocht in 400 g Wasser 20 Kupfervitriol, 20 unterschwefligsaures Natron 10 Weinstein; das Messing wird zuerst rosa, dann blau; fügt man noch 20 schwefels Eisenoxydul-Ammon und 20 unterschwefligsaures Natron hinzu, so wechseln die en von gelb nach rosa und blau, nach dem Blau kommt wieder gelb und schließlich eht ein schönes Grau.

6. 400 g Wasser, 20 chlorsaures Kali und 10 Nickelsalz geben nach längerem en eine braune Farbe, die jedoch nicht entsteht, wenn man das Blech gelb brennt.

7. 250 g Wasser, 5 chlorsaures Kali, 2 kohlensaures Nickeloxyd und 5 Nickelgeben nach längerem Kochen eine braungelbe Farbe, die prächtig roth schillert.

8. 250 g Wasser, 5 chlorsaures Kali und 10 Nickelsalz geben ein schönes Dunkelun.

9. 250 g Wasser, 5 Auripigment und 10 krystallisirte Soda geben anfänglich schönes Roth; dasselbe geht dann in blau über, wird hellbraun und schließlich weiß.

10. 250 g Wasser, 5 Nickelsalz, 5 Kupfervitriol und 5 chlorsaures Kali geben gut deckende gelbbraune Farbe.

11. 250 g Wasser, 5 Weinstein, 5 Kupfervitriol, dazu 13 unterschwefligsaures on in 15 l Wasser gelöst. Es scheidet sich Schwefel aus und auf dem Messing entstehen s- (Regenbogen-) Farben.

12. 100 g Wasser, 1 Schwefelleber und 5 Ammoniak. Die Gegenstände, welche inem verschlossenen Gefäße liegen gelassen werden, erhalten schließlich eine sehr schöne ue Farbe.

Vernickeln polirter Zinkschilder. Zink läßt sich, nach dem „Metallarbeiter", direct mit Schwierigkeit vernickeln; viel einfacher gelingt die Vernickelung, wenn das Zink vorher

leicht verkupfert wird. Wie dies zu machen ist, darüber giebt ein vor Kurzem erschienener Aufsatz im „Metallarbeiter", welcher die Vernickelung der Zinkbleche behandelt, vollkommen Aufschluß. Wenn das Siegellack, mit welchem die vertieften Buchstaben des Schildes ausgefüllt sind, gut ist, also nur aus Schellack und Terpentin besteht, so wird er von den Flüssigkeiten der Beize und der Bäder nicht, wenigstens nicht merklich angegriffen; dagegen dürfte beim nachherigen Poliren des Nickelüberzuges das Siegellack wohl kaum seinen Glanz und Farbe behalten. Es ist daher nicht empfehlenswerth, vorher Siegellack einzutragen, wenngleich auch zugegeben werden muß, daß es schwierig ist, das Siegellack in die Vertiefungen des fertig polirten Schildes gut einzutragen, ohne die Politur zu beschädigen. Viel empfehlenswerther als die Ausfüllung mit Siegellack ist die mit Email, welches eingeschmolzen wird. Zur Emaillirung eignet sich indessen Zink nicht gut, besser schon Messing oder Kupfer. Derartige mit Email ausgefüllte Schilder können ohne Schaden in Bäder aller Art gebracht werden und lassen sich auch sehr bequem poliren, da das Email säure- und wärmefest ist. Außerdem ist ein Emailgrund bedeutend widerstandsfähiger gegen Luft und Witterungseinflüsse, so daß man nicht, wie beim Siegellack, zu befürchten braucht, daß es mit der Zeit ausspringt oder unansehnlich wird.

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Wirkungsgesetze der dynamo-elektrischen Maschinen. Von Dr. F. Auerbach, Privatdocent an der Universität Breslau. Mit 84 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1887. Der Elektrotechnischen Bibliothek 38. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Der allgemeinen Einleitung läßt der Verfasser des vorliegenden Buches die Untersuchung derjenigen Erscheinung, auf welcher alle elektrischen Maschinen beruhen: der Bewegung von Leitern im magnetischen Feld, folgen. Die Resultate dieser Betrachtung werden zuerst in Kürze auf die magnet-elektrischen, dann in ausführlicherer Darstellung auf die dynamoelektrischen Maschinen angewendet, das Verhalten derselben wird dabei sowohl auf Grund der neuesten und zuverlässigsten Experimentaluntersuchungen, als auch durch mathematische Analyse verfolgt. Die letzten Abschnitte sind den speciellen Eigenschaften der einzelnen Classen von Dynamomaschinen gewidmet, während zum Schlusse noch eine Reihe von Detailfragen berührt wird. Eine große Zahl graphischer Darstellungen sorgt für die Anschaulichkeit und Verständlichkeit der dargestellten Gesetze. Das überaus lehrreiche Werk verdient allseitige Beachtung.

Cl. Hdr.

Die Construction der magnet-elektrischen und dynamo-elektrischen Maschinen. Von Gustav Glaser-de Cew. Fünfte, umgearbeitete und vermehrte Auflage von Dr. F. Auerbach, Privatdocent an der Universität Breslau. Mit 80 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Der Elektro-technischen Bibliothek 1. Band in fünfter Auflage. 1887. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Der Hauptvorzug der neuen fünften Auflage gegenüber den früheren Ausgaben liegt unzweifelhaft in der genauen Berücksichtigung der neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Herstellung der magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen. So ist denn der größte Theil des Buches der Beschreibung der zahlreichen Maschinenconstructionen gewidmet, wobei die typischen Vertreter derselben eine besonders eingehende Behandlung erfuhren, unterstützt durch reiche und flotte Abbildungen. Daneben werden noch Constructionsdetails und Hilfs-Apparate beschrieben, sowie eine Uebersicht über die Anwendung der elektrischen Maschinen beigegeben. In neuer, durch weitere Forschungen noch mehr vollendeter Form wird das Werk ebenso reichen Beifall finden, wie seine Vorläufer. Cl. Hdr.

Betrieb der Galvanoplastik zu Zwecken graphischer Künste mit dynamo-elektrischer Maschine. Von Ottomar Volkmer, k. k. Regierungsrath und Oberstlieutenant der Artillerie in Reserve. Separatabdruck aus „Streffleur's österreichische militär. Zeitschrift". Wien, 1887. Im Selbstverlage.

Mittheilung über die Fortschritte in einzelnen Gebieten der photographischen Technik und der photo-mechanischen Reproductionsverfahren. Vortrag, gehalten am 18. März 1887 im Militär-

wissenschaftlichen und Casinovereine zu Wien von Regierungsrath Ottomar Volkmer, Oberstlieutenant in der Reserve des Corps-Artillerie-Regimentes Nr. 8. Separatabdruck aus dem Organ der Militär-wissenschaftlichen Vereine. Wien, 1887. Verlag des Militär-wissenschaftlichen Vereines.

Die vorstehenden beiden Publikationen des überaus gewandten und in elektrotechnischer Richtung hochgeschätzten Verfassers werden nicht verfehlen, das Interesse der weitesten Kreise zu erregen. Die Galvanoplastik ist in jüngster Zeit durch eine Reihe neuer und verbesserter Methoden bereichert worden und in ihren Erfolgen zur wissenschaftlichen Technik emporgestiegen. Es ist hier ganz besonders die Verwerthung des elektrischen Stromes, welche überaus nutzbringend gewirkt hat. In klarster, durch Abbildungen unterstützter Weise führt der Verfasser alle diese praktischen Neuerungen durch und begründet sie in der ihm eigenen wissenschaftlich überzeugenden Weise.

In der zweiten Publikation, welche der photographischen Technik sich zuwendet, werden namentlich die hochwichtigen Ergebnisse der Momentaufnahmen in einer äußerst anregenden und instructiven Weise besprochen.

Wir verfehlen nicht, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf Volkmer's Publikationen hinzulenken und wünschen denselben im Interesse der Verallgemeinerung wissenschaftlicher und technischer Fortschritte eine recht große Verbreitung. D. K.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Geometrische Constructionen für Kesselschmiede und andere Blecharbeiter. Eine Anleitung zum Abwickeln der Mäntel der gewöhnlichen Arten Dampfkessel und anderer Blechgefäße. Bearbeitet von Gerhard Oldenburger, Maschinen-Ingenieur in Bochum. 14 Planotafeln. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 4 M. Zahlreiche und sehr gute Abbildungen, äußerst instructiv und empfehlenswerth.

Der gründlich lehrende Anstreicher, Zimmermaler und Tüncher oder Beschreibung aller vorkommenden Materialien, Geräthschaften und Arbeiten in Oel-, Lack- und Wasserfarben. Herausgegeben von Chr. Hagdorn, vormals in Elten bei Emmerich am Rhein. Fünfte Auflage. Mit 21 Figuren. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 3 M. So recht aus der Praxis herausgewachsen und in der Werkstatt selbst und direct mit größtem Nutzen zu verwenden.

Neue Entwürfe zu modernen Fenster- und Thürvorhängen von H. Brunckhorst, Tapezirer und Decorateur in Bremerhaven. Acht Foliotafeln in ein Zehntel der natürlichen Größe. Weimar, 1887. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt. Preis 2 M. 50 Pf. Geschmackvolle Arrangements, stilvoll, in einfacher bis reichster Ausführung.

Die qualitative und quantitative mechanisch-mikroskopische Analyse, eine neue Untersuchungsmethode der Mahlproducte auf deren Futterwerth und eventuelle Verfälschungen. Von Dr. Th. Ritter v. Weinzierl, Vorstand der Samen-Controlstation und Docent der Botanik an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit 5 Figuren in Holzschnitt. Separatabdruck aus der „Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene" Wien, 1887. Verlag der „Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene". Für alle Untersuchungsstationen eine sehr beachtenswerthe Erscheinung und daher sehr zu empfehlen.

Von den Productionsstätten des Weihnachtsmarktes. Vortrag, gehalten am 1. Februar 1887 in der Aula zu Basel von Carl Bächer. Verlag von Benno Schwabe (Schweighauser'sche Verlagsbuchhandlung). Basel, 1887. Preis 80 Pf. Eine in jeder Beziehung interessante Studie, welche eine reiche Anregung in sich birgt! Sehr lesenswerth!

Georg Kühne's Rathgeber für Kosmetik. Fünfte Auflage. Praktische Winke zur Erlangung und Erhaltung gesunder und weißer Zähne, reinen und frischen Teints, gesunden und vollen Haares, weißer Hände, transparenter Nägel, von Georg Kühne, Apotheker in Dresden-Neustadt. Mit Vorwort und ergänzenden Bemerkungen von Hofrath Dr. Krug, prakt. Arzte in Chemnitz. O. Gracklauer, Buchhandlung in Leipzig. Preis 1 M. Kosmetische Rathschläge in bester Form, für alle Familien sehr empfehlenswerth; ein sicherer Wegweiser zur richtigen Pflege von Zähnen, Haaren und Haut.

Die Vorboten der Jahreswende.

Oesterreichisch-ungarischer illustrirter Mühlenkalender. Jahrbuch für Müller, Bäcker, Getreidehändler, Sägemüller u. s. w. 11. Jahrgang 1888. Bearbeitet von der Redaction von Pappenheim's „Oesterr.-ungar. Müller-Zeitung". Wien. Verlag von Moriz Perles. Preis 1 fl. 60 kr.

Taschenkalender für Weinbau und Kellerwirthschaft für das Jahr 1888. Vierter Jahrgang. Mit einer Eisenbahnkarte. Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. Josef Bersch, Redacteur der „Allgemeinen Wein-Zeitung", und Robert Schröer, Mitredacteur der „Allgemeinen Wein-Zeitung". Wien, Verlag von Moritz Perles. Preis 1 fl. 60 kr.

Die vorbezeichneten beiden Kalenderausgaben zeichnen sich nicht nur durch äußere, höchst gefällige Erscheinung aus, sondern — und das ist die Hauptsache — durch eine wahre Fülle des anregendsten, belehrendsten und höchst praktischen Materiales. Im „Mühlenkalender" sind die Fortschritte der Müllerei in den Jahren 1886—87 in höchst übersichtlicher und genauer Weise zusammengestellt. Im Weinbaukalender finden wir ein höchst dankenswerthes Lexikon für Weinbau, das als ein vortrefflicher Rathgeber für die Praxis des Weinbauers und der Kellerwirthschaft erscheint.

So mögen denn die beiden vortrefflich redigirten Kalenderausgaben überall in den Kreisen, denen zu dienen sie bestimmt sind, die freudigste Aufnahme finden, ihr praktischer Nutzen wird nicht ausbleiben. K.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren zur Herstellung eines Eisersatz- oder Kühlmittels

von H. Th. Bäschlin aus Schaffhausen z. Z. in Montpellier, Frankreich.

Das Mittel dient als kühlende Compresse, z. B. Stirnbinde, und besteht aus faserigen hygroskopischen Materialien, wie Torfmoos, Watte, Baumwolle, Werg, Jute oder Ramie, welche mit Kältemischungssalzen z. B. salpetersaurem Ammoniak imprägnirt und getrocknet, und, um die Salze in den Watten gleichmäßig zu vertheilen, gewalkt und geschüttelt werden. Beim Gebrauch befeuchtet man die Compressen unmittelbar vor dem Auflegen und erzielt dadurch rasch und bequem eine beträchtliche Kühlung.

Verfahren der Reinigung von Rohspiritus mittelst Fehling'scher Kupferlösung oder ähnlicher alkalischer Kupferlösungen

von Ernst Holtz in Berlin.

Die Alkoholdämpfe werden durch die siedend heiß gehaltene Kupferlösung, welche zwischen dem Destillir-Apparat und dem Kühler eingeschaltet ist, geleitet. Hierbei werden die beigemengten Fuselöle unter Bildung eines rothen Niederschlages von Kupferoxydul zu den zugehörigen Fettsäuren: Valeriansäure, Buttersäure und Propionsäure oxydirt, welche ihre Kupfersalze bilden, während die Alkalität der Lösung allmählich bis zur völligen Neutralität abnimmt und ihre Farbe aus Dunkelblau in's Grünliche übergeht. Vor anderen bekannten Oxydationsmitteln für den gleichen Zweck sollen die alkalischen Kupferlösungen den Vortheil bieten, den Aethylalkohol selbst nicht anzugreifen. Die abfallenden Chemikalien werden wieder aufgearbeitet.

Verfahren zur Herstellung von concentrirtem Kaffee-Extract

von der Firma A. Zuntz sel. Wwe. in Bonn.]

Kaffeedecoct wird längere Zeit gekocht, wobei die entweichenden Dämpfe aufgefangen und condensirt werden. Das gewonnene Destillat wird unter Zusatz von etwas Schwefelsäure noch einmal der Destillation, zweckmäßig unter Anwendung des Vacuums, unterworfen und nur das erste Viertel des Destillats aufgefangen. Anderseits wird ein durch systematische Erschöpfung des gebrannten Kaffees gewonnener Kaffeeauszug zunächst über freiem Feuer, schließlich im Vacuum bis zur Extractconsistenz verdampft, wobei die flüchtigen Antheile zur Condensation gebracht werden. Wird dieses dickflüssige Extract mit dem, wie oben angegeben, gewonnenen und gereinigten Destillat vermischt, so resultirt ein mäßig dünnflüssiger Syrup, welcher mit heißem Wasser verdünnt, einem frisch bereiteten Kaffeeaufguß gleichkommen soll.

uerung an dem im Patent Nr. 30.000 geschützten Verfahren zum Härten von Harzen

von Jerome Bonaparte Melvin in Lowell, Staat Massach., V. St. A.

Zum Härten von Harzen, z. B. Colophonium, werden dieselben mit Zinkoxyd (bezw. -, Eisen- und Manganoxyd) auf trockenem Wege behandelt. Das Zinkoxyd (bezw. Blei-, n- und Manganoxyd) wird in pulverisirter Form den bis zur Annahme einer dickflüssigen istenz geschmolzenen Harzen in Mengen von $2^1/_2$—25% zugesetzt, dann wird unter stetem ühren und allmählichem Erhöhen der Temperatur auf etwa 185° C. die chemische Reaction eigeführt. Das so bearbeitete Colophonium dient als Ersatz von Copal. Das vorbezeichnete ahren ist nur in Abhängigkeit von dem Patent Nr. 30.000 geschützt.

Verfahren zur Herstellung formbarer Masse aus Cellulose oder Holzstoff

von Wilh. Grüne in Berlin.

Cellulose oder durch Schleifen hergestellter Holzstoff wird mit einer warmen Lösung Schellack oder anderen dazu geeigneten Harzen in Wasser und Ammoniak durchtränkt, uf getrocknet, eine Zeit lang dem Einflusse von heißem gespannten Wasserdampf, dem oniakgas beigemischt ist, ausgesetzt. Der heiße ammoniakalische Wasserdampf bringt an der Cellulose befindliche Harz in Lösung, lockert die Cellulose auf und bewirkt ein ges Verbinden und Durchdringen der beiden Stoffe. Das erhaltene Product wird nach dem knen zerkleinert und durch Druck zwischen erwärmten Rollen, Walzen oder Formen in bige Gestalt gebracht.

Verfahren zur Darstellung von Wassergas

von M. Bauer in Berlin.

Zur Erzielung eines an Wasserstoff reichen Wassergases wird ein glühendes Gemisch Kohle und Eisenoxyden mit Wasserdampf behandelt. Beim Beginn des Processes wendet : statt des Eisenoxydes metallisches Eisen an. Es vollziehen sich dann mehrere Processe. rseits entsteht aus Kohle und Eisenoxyd Kohlensäure (auch Kohlenoxyd) und Eisen. Aus le und Wasserdampf entsteht Kohlenoxyd und Wasserstoff, aus Wasserdampf und Eisen eht Eisenoxyd und Wasserstoff, ebenso aus Kohlenoxyd und Wasserdampf Kohlensäure und serstoff. Wenn man nun die Kohle mit so viel Eisenoxyd mischt, daß dieses, nachdem es h jene reducirt ist, hinreicht, ein zugeführtes Wasserdampfquantum zu ersetzen, so wird das noxyd continuirlich regenerirt werden.

Fragekasten.

Frage Nr. 123. Welches ist das vollständigste, beste und neueste deutsche Werk über delswaarenkunde?

Osk. C. F. B.

Frage Nr. 124. Wie wird die Anfertigung von Stangenpomaden fabrikmäßig aus- hrt? Welches ist die specielle Einrichtung hierzu?

Mil. G. Zchr.

Frage Nr. 125. Auf welche Art kann Alizarintinte im Kleinen bereitet werden?

Br. F. W.

Frage Nr. 126. Woraus besteht die sogenannte autographische Tinte? Wie wird sie igt und kann man dieselbe auch im Kleinen, d. h. ohne bedeutende Kosten, bereiten?

Br. F. W.

Frage Nr. 127. Was ist aqua tofana?

Br. F. W.

Frage Nr. 128. Es giebt eine Art Feuerwerkskörper (Zurgegenstand) — der Name nir unbekannt — welcher angezündet raketenartig eine graue Schlange hervorsteigen läßt, ziemlich lang wird und bei Berührung in Asche zerfällt. Was ist das? Wie wird dieser ver bereitet, eventuell wer liefert ihn?

Br. F. W.

Frage Nr. 129. Welches Material wird zur Herstellung der geringeren Sorten Bleinige verwendet und wer liefert in Deutschland dieses Beimischungsmaterial?

Heil. G. F. R.

Frage Nr. 130. Wie druckt man mit Walzen und fixirt am besten Broncefarben in verform und von verschiedenen Nuancen auf Baumwollsammt, so daß erstere stärkerem en und Bürsten Widerstand leisten, gleichzeitig aber auch die stehende Faser nicht zu stark erdrücken? Verdickungsmittel, wie Caseïn und Albumin sind zu diesem Zwecke unbrauchbar.

B. H. Sz.

Frage Nr. 131. Wie groß ist der elektrische Widerstand des Meerwassers, ferner des Eisens und des Stahles, bezogen auf irgend eine Widerstandseinheit?
L. K. O.

Frage Nr. 132. Wie werden Pflanzenöle, hauptsächlich Heddwich-Oele, nach dem Barreswill'schen Verfahren mittelst Aetznatronlauge raffinirt, und eignen sich derartig raffinirte Oele auch als Brennöle?
Kertsch. Jos. Meßner.

Frage Nr. 133. Wer ist der Fabrikant des Thermoelementes von Heimel?
Sw. J. A.

Frage Nr. 134. Wer liefert Sandblasmaschinen neuester Construction?
A. D. R.

Frage Nr. 135. Wer liefert die kleine Eismaschine nach Professor Reichardt in Jena, um Eis mittelst Auflösung von salpetersaurem Ammoniak in Wasser zu erlangen?
B. F. H.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 106. Die sogenannte Leder-Appretur besteht aus einer Borax-Schellacklösung. Mit näheren Angaben stehe ich brieflich zu Diensten.
Wien, III., Rasumoffskygasse 9—11. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 109. Zum Raffiniren mittelst Schwefelsäure kann man Bottiche aus Eichenholz verwenden, gewöhnlich bedient man sich aber eiserner Reservoire, die innen sorgfältig verbleit sind.
Kertsch. Jos. Meßner.

Zur Frage Nr. 113. Eine Wasserglaslösung ist ein ganz ausgezeichnetes Klebemittel auf Weißblech, doch darf nur weißes, holzstofffreies Papier zu den Etiquetten verwendet sein.
Wien. L. E. Andés.

Zur Frage Nr. 123. Die empfehlenswertheften Handbücher der Waarenkunde sind: König's Waaren-Lexikon (1886, 6 Mark); Merck's Waaren-Lexikon (1884, 9 Mark). Zu beziehen durch
Wien, I., Maximilianstraße 8. A. Hartleben, Buchhandlung.

Zur Frage Nr. 125. Wir bringen unter den „Vorschriften und Recepten" in diesem Hefte die vollständige Anweisung zur Herstellung einer Alizarintinte, welche allen Wünschen vollkommen entspricht, und bitten wir, an der betreffenden Stelle gefälligst nachsehen zu wollen.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 126. Folgendes ist die Vorschrift zur Herstellung bester autographischer Tinte: Wachs 110, Talg 30, Seife 110, Schellack 50, Mastix 40, Fichtenharz 10, Kienruß 30. Man schmilzt diese Substanzen in einem eisernen Gefäße zusammen, steigert sodann die Temperatur, bis sich unangenehm riechende Dämpfe entwickeln, und gießt die Masse entweder in Formen oder bildet aus ihr durch Rollen auf einem flachen Steine Cylinder, welche beim Gebrauche in einer glatten Porzellanschale mit Wasser abgerieben werden müssen.
W. S. L.

Zur Frage Nr. 127. Aqua tofana heißt eigentlich: Schleichgiftwasser. Es ist eine Lösung von arseniger Säure.
N. B. K.

Zur Frage Nr. 128. Das ist ein höchst gefährliches und, soviel uns bekannt, auch in Handel und Fabrikation verbotenes Spielzeug. Es ist eine Quecksilberverbindung, nämlich Quecksilberrhodanid (Hg [C N S] 2), aus salpetersaurem Quecksilberoxyd gefällt, ist weiß, unlöslich, verbrennt getrocknet beim Erhitzen unter starkem Aufblähen und hinterläßt unter Entwickelung von Quecksilberdämpfen einen äußerst voluminösen Rückstand („Pharaoschlangen" ist die Bezeichnung).
A. D. K.

Zur Frage Nr. 135. Die Eismaschine nach Professor Reichardt in Jena liefert aus starkem Eisenblech zum Preise von 20 bis 25 Mark Mechaniker Bernhard Pretsch in Jena.
W. K. L.

Briefkasten.

C. F. P. in Osk. Zur Vertilgung dieser Insecten sind eine Legion Mittel angegeben worden, die aber mehr oder weniger unbefriedigt lassen. Versuchen Sie einmal Naphtalin, in die betreffenden Fugen gestreut, oder Naphtalinlösung eingepinselt. Am sichersten ist ein sorgfältiges Nachgehen, ein oft wiederholtes Durchsuchen der von diesen lästigen Thieren belagerten Gegenstände in allen Ritzen und Fugen mittelst einer Stecknadel und Vertilgen derselben. — **F. W. in Br.** Wir vermochten Ihre Anfragen vollständig zu beantworten und ersuchen deshalb unter der Rubrik „Beantwortungen" gefl. zu vergleichen. — **G. Zehr in Mil.** und **H. F. W. in Heil.** In den „Fragekasten" nach Wunsch aufgenommen, da eine sofortige Beantwortung uns nicht ermöglicht war. — **K. K. in Leipzig.** Besten Dank für die freundliche Zusendung vom 21. September die gerne acceptirt wird Herzliche Grüße!

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Der Einfluß der Hefe auf die Qualität der vergohrenen Flüssigkeiten.

Original-Mittheilung von **Dr. J. Versch** in Wien.

Der Geschmack einer vergohrenen Flüssigkeit hängt sowohl von dem Rohmateriale ab, aus welchem dieselbe dargestellt wurde, als auch von der Hefe, welche bei der Vergährung dieser Flüssigkeiten in Wirksamkeit war. Der letzterwähnte Umstand wird ganz besonders von den Bierbrauern in Beachtung gezogen und weiß ein geübter Bierbrauer alsbald nach dem Geschmacke der neuen Biere zu beurtheilen, ob die Hefe, welche zur Vergährung der Würzen verwendet wird, noch brauchbar ist oder ob ein Hefewechsel angezeigt erscheint. Die Spiritusfabrikanten legen im Allgemeinen auf die Beschaffenheit der Hefe nur in so ferne Gewicht, als sie von der Hefe fordern, daß sie kräftige Gährung veranlasse — wie die vergohrene Maische schmeckt, ist dem Spiritusfabrikanten ganz gleichgiltig, da ja nicht die Maische selbst, sondern der aus ihr dargestellte Alkohol als Handelswaare zu beurtheilen ist. Es ist jedoch höchst wahrscheinlich, daß auch die Qualität des aus einer Maische erzielten Alkohols bis zu einem gewissen Grade von der Beschaffenheit der Hefe abhängt, mittelst welcher die Vergährung dieser Maische bewerkstelligt wurde.

Wenn in einem hochprocentigen Spiritus nur Wasser und Alkohol enthalten wäre, so müßte es bei gleich starker Waare einerlei sein, ob der Spiritus aus Mais, aus Kartoffeln, aus Korn u. s. w. gewonnen wurde. Dies ist aber nicht der Fall, es sind diese Spiritussorten von verschiedener Güte und findet dieser Umstand auch in den verschiedenen Preisen dieser Waaren seinen kaufmännischen Ausdruck. So sehr nämlich auch in der Neuzeit die Spiritusdestillir- und Rectificir-Apparate vervollkommnet wurden, vermögen sie dennoch keinen absolut reinen Spiritus, der nur aus Alkohol und Wasser besteht, zu liefern.

Man hat die Destillir-Apparate in der Weise vervollkommnet, daß sie Spiritus liefern, dessen Procentgehalt bis über 96 % steigt und ist es eine Thatsache, daß ein oftmals rectificirter Spiritus sehr arm an Fuselölen ist; im Handel nimmt man sogar einen 96 %igen Spiritus als „fuselfreie Waare“

an. Daß sie aber dies in Wirklichkeit nicht ist, dürfte jedem Kenner bekannt sein, und muß man den Preisunterschied zwischen zwei gleichprocentigen Spiritussorten geradezu auf Rechnung des Fuselölgehaltes setzen. Letzteres ist nicht so zu verstehen, daß der billigere Spiritus mehr Fuselöl enthalte; der Fuselölgehalt in beiden Sorten ist quantitativ immer ein sehr geringer. Der Preisunterschied wird vielmehr durch die Beschaffenheit des Fuselöles bedingt, welches dem Spiritus anhaftet; je angenehmer der Geruch des letzteren ist, desto „feiner" erscheint der Spiritus und desto höher wird er bezahlt.

Der aus Wein und Weinrückständen dargestellte Spiritus hat unter allen Spiritusgattungen entschieden den feinsten Geruch und steht am höchsten im Preise. Bevor der Weinbau Frankreichs durch die Reblaus in so hohem Maße geschädigt wurde, lieferten verdorbene Weine und Rückstände von der Weinbereitung — namentlich Hefe und Trestern — das Material zur Darstellung großer Mengen von Spiritus. Die gute Qualität dieses Spiritus war allgemein bekannt und verdanken die französischen Liqueure und Parfums den Ruf ihrer besonderen Güte zum Theile dem Umstande, daß zu ihrer Darstellung früher ausschließlich Spiritus aus Wein und Weinrückständen verwendet wurde.

Selbstverständlich nimmt das Material, welches zur Darstellung von Weinspiritus verwendet wird, einen sehr wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Productes — aber auch die eigenartige Hefe, welche bei der Gährung des Weines mitwirkt, hat ihren Antheil daran. Die Hefe, welche bei der Weingährung in Thätigkeit tritt, ist eine sogenannte „wilde Hefe", zum Unterschiede von der künstlich gezüchteten Hefe, welche man in Brauereien und Brennereien verwendet. Der Weinmost kommt bekanntlich bei entsprechend hoher Temperatur kurze Zeit nach dem Abpressen von selbst in Gährung, und zwar durch die Hefe, welche an den reifen Weintrauben in reichlicher Menge vorhanden ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung von reifen Trauben findet man nämlich auf den Beeren und Stielen unzählige Mengen von Hefezellen, welche, sobald sie im Most untergetaucht werden, sich ungemein rasch vermehren und den Most zur Vergährung bringen. Wenn man die Hefe, welche sich aus Most ergiebt, der von gesunden Trauben gewonnen wurde, untersucht, so erscheint sie ungemein rein — das heißt frei von anderen mikroskopischen Organismen. Ueberträgt man frische Weinhefe in eine Flüssigkeit, welche gährungsfähigen Zucker enthält, so bewirkt sie die Vergährung des letzteren und vermehrt sich dabei in entsprechender Weise. Es ist daher mit eben so wenig Schwierigkeiten verbunden, Weinhefe durch Uebertragung aus einer Gährung in die andere fortzuzüchten, als dies rücksichtlich der Bier- und Branntweinhefe der Fall ist.

Um den Einfluß kennen zu lernen, welchen die Beschaffenheit der Hefe auf die Qualität der Gährungsproducte übt, führte ich folgende Versuche aus: Eine 16 %ige Lösung von weißem Candiszucker (reinstem Rohrzucker) wurde, um der Hefe die erforderlichen Nährstoffe zu liefern, pro Liter mit 10 ○‰ eines concentrirten Malzauszuges, welcher vorher aufgekocht wurde, versetzt. Die Flüssigkeit wurde in drei gleiche Theile getheilt und diese in drei Flaschen im Wohnzimmer aufbewahrt. In jede der Flaschen wurde eine sehr geringe Menge Hefe von verschiedener Abstammung gebracht, und zwar in Flasche 1 gewöhn-

liche Bierhefe, in Flasche 2 ganz frische Branntweinhefe (Preßhefe) und in Flasche 3 frische Weißweinhefe, welche aus eben vergohrenem Most entnommen wurde.

In Bezug auf den Verlauf des Gährungsvorganges zeigten sich bei den verschiedenen Hefearten interessante Unterschiede, die sich hauptsächlich auf das Fortschreiten der Attenuation und auf die Dauer der Gährung erstreckten; die Ergebnisse derselben werden seinerzeit bekanntgegeben werden. Von besonderer Auffälligkeit war aber die Verschiedenheit des Geruches, welchen die vergohrenen Flüssigkeiten zeigten, und war jener der mittelst Weinhefe vergohrenen Probe der weitaus angenehmste, was schon von Vorneherein einen günstigen Schluß auf die Beschaffenheit des aus dieser Flüssigkeit zu gewinnenden Alkohols gestattete. Bei der Rectification des aus den einzelnen Flüssigkeiten abdestillirten Spiritus auf 90° lieferte die mit Preßhefe gestellte und vergohrene Flüssigkeit das mindest feine Product, indeß der Spiritus, welchen ich aus der mit Weinhefe vergohrenen Flüssigkeit erhielt, einen sehr feinen Geruch zeigte. Bei der Vergleichung dieses Spiritus mit solchem, welcher vor Kurzem aus Wein dargestellt worden war, ergab sich eine unverkennbare Aehnlichkeit beider in Bezug auf den Geruch.

Obwohl die oben beschriebenen Versuche nur in kleinem Maßstabe ausgeführt wurden, erscheinen mir die Ergebnisse derselben doch günstig genug, um zu einem Versuche im Großen zu ermuthigen, und läßt sich ein solcher Versuch bestimmt ausführen, ohne daß man einen Verlust des zu demselben verwendeten Materials zu befürchten hätte. Am ersten wären solche Materialien, die ihrer Natur nach schon Zucker enthalten, welcher zur Vergährung gebracht werden kann, zu einem derartigen Versuche zu empfehlen, z. B. Rüben. In Weinbau treibenden Ländern ist vom October bis zum Frühling jederzeit frische Weinhefe leicht zu beschaffen und hätte man nichts weiter zu thun, als Rübenmaische mit solcher Weinhefe anzustellen, nach der Vergährung zu destilliren und zu rectificiren. Der Vergleich des Rohspiritus und des Rectificates von dieser Gährung mit jenen von Gährungen, die nach dem alten Verfahren ausgeführt sind, würde den praktischen Beweis dafür ergeben, welches Verfahren das zweckmäßigere ist.

Bei Versuchen, Branntweinmaischen, welche aus stärkemehlhaltigen Rohstoffen, wie Kartoffeln und Getreide, dargestellt werden, mittelst Weinhefe zu vergähren, müßte man vorerst die Weinhefe in der Weise cultiviren, daß neben dem Alkoholferment auch jene Menge von Milchsäureferment vorhanden wäre, welche zur Aufschließung der stickstoffhaltigen Körper nothwendig ist. Mit Rücksicht auf die Fortschritte, welche man in neuester Zeit in Bezug auf die Reincultur verschiedener Fermente gemacht hat, wäre die Herstellung einer solchen „sauren Hefe" mit keinen Schwierigkeiten verbunden und könnte von letzterer in derselben Weise fort und fort für die neuen Gährungen ein Hefeansatz gewonnen werden, wie dies gegenwärtig in den Spiritusfabriken mit der sogenannten Kunsthefe geschieht.

Der Gutenberg-Dampfmotor.

Original-Mittheilung von **A. Engelhardt.**

Seitdem der Gedanke angeregt wurde, dem kleinen Gewerbetreibenden eine einfache und billige motorische Kraft zu schaffen, sind derartige Kraftmaschinen in den verschiedensten Constructionen erbaut und in der Praxis eingeführt worden. Auch jetzt sind noch ohne Unterbrechung Ingenieure und Maschinenbauer bemüht, den Anforderungen, welche an einen solchen Motor gestellt werden, Genüge zu leisten.

In Gas-, Wasser- und Dampfmotoren werden fortwährend Verbesserungen angestrebt und zum Theil auch erreicht, so daß dem Handwerk, Gewerbe und der Landwirthschaft jetzt schon eine ganze Anzahl empfehlenswerther Motoren zur Verfügung stehen. Die Anschaffung eines wirklich nothwendigen Motors unterbleibt indessen oft, und zwar aus dem Grunde, weil entweder die Anregung dazu, oder die Kenntniß dessen, was auf diesem Gebiete geleistet wird, fehlt. Wir bringen daher in Nachstehendem eine kurze Beschreibung des Gutenberg-Dampfmotors von der Maschinenfabrik H. W. Bolte, Alexandrinenstraße 23, Berlin SW., welcher speciell für kleine und mittlere Geschäfte construirt ist, sowie auch zur Beförderung von Wasser sehr gut verwendet werden kann.

Der abgebildete Motor, welcher alle Vortheile einer guten, in jeder Weise zugänglichen Dampfmaschine mit denen eines Gasmotors vereinigt, stellt sich in der Anschaffung wesentlich billiger, als letzterer und bildet eine leicht transportable Kraftmaschine nach amerikanischem System, welche einen außerordentlich geringen Raum beansprucht, circa 1 □ m/ Bodenfläche und $1^1/_2$ m/ Höhe einnimmt und infolge seines praktischen Arrangements ohne irgend welche wesentliche Umstände, überall mit der größten Leichtigkeit aufgestellt werden kann, da selbst ganz kleine Räume zu seiner Unterbringung genügen.

Die Kraftleistung beträgt $1—1^1/_2$ Pferdekräfte, eine Leistung, die für den zu erfüllenden Zweck sehr richtig bemessen sein dürfte.

Was diesen Motor vor anderen auszeichnet, ist in erster Linie, daß er vollständig montirt mit der completen Rohrleitung und Armatur versehen und nur in einer Kiste verpackt fix und fertig zum Versandt kommt, so daß derselbe nur durch ein gewöhnliches Ofenrohr mit irgend einem vorhandenen Hausschornstein zu verbinden ist und dann sofort in Gang gesetzt werden kann. Es erwachsen demnach keinerlei Ausgaben für Aufstellung, Rohrleitung, Fundamente oder Kühlgefäße, wie dies bei anderen Motoren nothwendig ist.

Die Ingangsetzung und Bedienung erfordert weder besondere Kenntniß, noch Mühe oder Zeit.

Die Bedienung ist ganz unbedeutend und besteht in der Hauptsache nur darin, daß in Zwischenräumen von 20—30 Minuten etwas Brennmaterial auf-

gelegt werden muß. Die Wartung kann demnach von jedem Laien in wenigen Stunden erlernt und dann vollständig als Nebenarbeit ausgeführt werden.

Der Dampferzeuger ist ein kleiner Feuerbüchsenkessel von circa 700 $^{m}/_{m}$ Durchmesser und 950 $^{m}/_{m}$ Höhe mit verticalen Flammenröhren, welche die Feuerbüchse mit dem Rauchring verbinden.

Wo größere Kraftleistungen erforderlich sind, kommt der Victoria-Motor, welcher als Wanddampfmaschine ausgeführt ist, zur Verwendung, auf welchen wir später noch zu sprechen kommen.

Während zum Zweck der Reinigung vor den letzteren kleine Reinigungslöcher mit geeigneten Verschlüssen angebracht sind, so daß man zu jeder Zeit mit Leichtigkeit die Reinigung derselben vornehmen kann, ist der Rohrboden wie auch der untere Theil des Kessels durch größere Handlöcher zugänglich.

Auf dem Kessel ist ein Dampfdom angeordnet, in welchem der Dampfcylinder des Motors eingelassen und mit diesem verschraubt ist.

Eine Condensation des Dampfes im Cylinder findet daher nicht statt und sind aus diesem Grunde auch störende Wasserschläge ausgeschlossen. Der Dampfdom selbst wird von den abziehenden Heizgasen, nachdem sie die Wärme an Feuerbüchse, Quersieder und Flammenrohre abgegeben haben, umspült, bevor sie durch den Rauchrohrstutzen in den Hausschornstein abziehen.

Es ist zu diesem Zwecke auf dem Kessel in der Höhe des Dampfsammlers und diesen umfassend, ein zweitheiliger doppeltwandiger Rauchring angeordnet, welcher aufgeklappt werden kann und dann das Reinigen der Flammenrohre von Ruß in vollstem Maße zuläßt. Die zwischen den Wandungen vorhandene Isolirschicht verhütet eine zu große Wärmeausstrahlung. Die Einrichtung der Feuerung ist wie bei einem gewöhnlichen Zimmerofen und kann als Brennmaterial Kohle, sowie Coaks, Braunkohle, Holz, Torf oder Abfälle verwendet werden. Die Betriebskosten sind, da der Kessel einen sehr großen Heizeffect hat, verschwindend klein und um mehr als die Hälfte billiger, als bei Gas- oder Heißluftmotoren; sie betragen circa 5—7 Pfennige die Stunde, wobei gute Steinkohle vorausgesetzt ist. Der Kessel steht auf einem kleinen gußeisernen Untersatz, welcher auch gleichzeitig den Rost trägt und somit Fundament und Aschenkasten bildet.

Sämmtliche zum Motor selbst gehörige Armatur, sowie die Speisepumpe sind auf dem den Dampfdom verschließenden Cylinderflantsch angebracht, was ein eventuelles Demontiren des Motors ganz wesentlich erleichtert. Die Speisepumpe, welche continuirlich arbeitet, pumpt genau so viel Wasser wieder in den Kessel hinein, als verdampft wird, und bleibt so der Wasserstand, ohne daß es nöthig ist, demselben besondere Aufmerksamkeit zu widmen, stets normal erhalten. Als zweite Speisevorrichtung ist eine kleine Handreservepumpe direct am Kessel angeschraubt. Den Dampfcylinder verschließt ein sehr compact gebauter und unten verflantschter Framen, welcher zur Aufnahme des Kreuzkopfes eine doppelte Cylinderführung hat und, in zwei kräftigen Armen mit Metalllagern endend, die Kurbelwelle trägt. Ein kleiner Tangy-Regulator wirkt direct auf ein Drosselventil und hält den Motor stets in gleicher Tourenzahl, dies für jeden Betrieb so wichtige Moment.

Alle Lager und Gleitflächen sind mit Selbstschmierung versehen, nachstellbar und so groß bemessen, daß deren Abnützung eine minimale ist.

Der Abdampf läßt sich vortheilhaft für Koch- und Trockenzwecke verwenden, während beim Stillstand des Motors der directe Dampf sehr häufig zur Heizung von Wohnräumen gebraucht wird, indem man ihn durch Heizelemente leitet.

Ebenso kommt der Motor in Villen und Landhäusern sehr zu statten, wo er in den meisten Fällen zum Pumpen von Wasser in Reservoirs die ausgedehnteste Anwendung findet. Eine derartige kleine Anlage bietet für die Bewohner eines Hauses, wo keine Wasserleitung vorhanden, sehr viele Vortheile und Annehmlichkeiten.

Für solche Fälle wird natürlich darauf Rücksicht genommen, daß Motor und Kesselchen die für solche Zwecke erforderlichen Einrichtungen haben.

Zum Betriebe von Pumpen jeder Art ist der Motor sehr geeignet. Er läßt sich mit denselben entweder direct durch Rädervorgelege oder mittelst Riemen verbinden und wird in dieser Form für die verschiedensten Zwecke der Wasserbeförderung, beispielsweise aus Bergwerken und Baugründen, sowie aus Brunnen, sehr vortheilhaft verwendet.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Der Ofen der Zukunft.

K. k. ausschl. priv. Construction von Thon-Regulir-Füllöfen mit combinirter Luftheizung.

System und Original-Mittheilung von **Carl Lerch**, k. k. Militär-Ober-Intendant d. R., und **Carl Seidl**, Hafnermeister, in Graz.

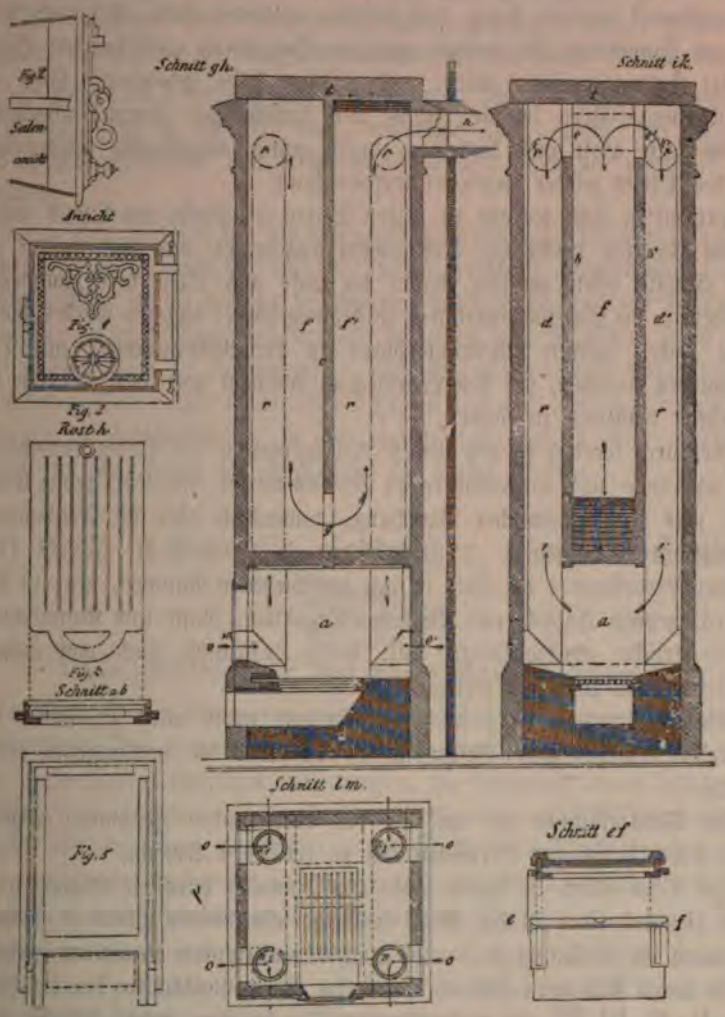
Diese Construction beruht zum Behufe der Steigerung des Heizeffects eines Thon-Regulir-Füllofens in der Einführung von Luftcirculationsröhren im Inneren desselben, wodurch eine locale Lufttheizung mit einer Ersparniß von mehr als 50 und bei Beheizung mehrerer Zimmer bis 80% an Brennmaterial ermöglicht werden kann.

Solche ist von einer um so größeren Bedeutung, als alle hierzu geeigneten Thonöfen, ob neu oder im Gebrauche, mit der Heizung von innen oder von außen nach diesem System von jedem Sachverständigen leicht und mit geringen Kosten hergestellt, beziehungsweise umgestaltet werden können.

Zu diesem Behufe werden je nach der Tiefe des Ofens nächst den Wandungen, zu beiden Seiten des zum Zwecke der Aufnahme des Brennmaterials aus feuerfesten Ziegeln (Chamotte) hergestellten Schachtes, eine entsprechende Anzahl aus gebranntem Thon angefertigte Luftleitungsröhren oder deren Bestandtheile mit Muffen, mit circa 6 und auch mehr Centimeter im lichten Durchmesser, auf dem mit einem Luftcanal versehenen Sockel in den eigens hierfür

bildeten Heizkammern derart senkrecht aufgestellt, daß solche an der Ofendecke er seitlich derselben ihre Ausmündung finden und beim Entzünden des Feuers rmöge der hermetischen Verschlüsse in ihren unteren Theilen sammt Schachte n Feuer und Flammen durchglüht, in den oberen Theilen hingegen von den ngsam entweichenden Feuergasen umspielt und erhitzt werden.

Dieser Ofen functionirt somit in doppelter Weise, einmal durch seine eigene ärmeabgabe, zum anderen Male durch die vehemente continuirliche Circulation



r Zimmerluft durch diese Röhren als „Luftheizung", wodurch die Räume nell erwärmt werden.

Diese Luftleitungsröhren dienen daher für locale Luftheizung dem gleichen vecke im Kleinen, wie die analogen Röhren der Central-Luftheizungsanlagen Großen.

Bei dem gleichen Verbrauch an Brennstoff ist der Heizeffect desto größer, mehr Röhren im Ofen angebracht werden können. Dieser Verbrauch ist derart

gering, daß mit 5—7 k/g welch' immer Gattung Heizstoffes größere und auch mehrere Zimmer zugleich mit täglich einmaliger Heizung, selbst zur strengen Winterszeit, für 24 Stunden vollkommen ausreichend erwärmt werden können. Daß bei äußeren höheren Temperaturgraden auch eine geringere Verwendung an Brennstoff zulässig ist, ist wohl selbstverständlich.

Was die Beheizung mehrerer, z. B. von drei Zimmern mit einem derlei Ofen betrifft, so wird bemerkt, daß solcher, in dem mittleren Zimmer aufgestellt, derart construirt werden kann, daß derselbe entweder ober- oder unterhalb der Decke, zur Sammlung der ganzen aus den Heizröhren aufsteigenden Hitze, mit einer Art Kuppel versehen wird, aus welcher diese gesammelte Hitze mittelst oberen Leitungsröhren in die rechts- und linksseitigen Zimmer abgeleitet, dagegen die kalte Luft aus denselben, durch unten angebrachte Luftcanäle dem Sockel des Ofens wieder zugeleitet werden kann.

Für diesen Fall werden zu beiden Seiten im Sockel des Ofens mit durchbrochenen Rosetten verkleidete Oeffnungen angebracht und die beiden anderen unteren Canäle offen gelassen, damit die Luft aus allen drei Zimmern stets ungehindert in die Circulationsröhren einströmen könne, dagegen werden die Kuppel und die beiden oberen Ableitungsröhren in den Nebenzimmern mit Thürchen oder Schubern versehen, um den Wärmegrad in einem oder dem anderen Zimmer nach Bedarf reguliren zu können.

Hierdurch werden in den beiden Nebenzimmern die Oefen entbehrlich, an Raum gewonnen und insbesondere an Brennmaterial eine sehr große Ersparung bewirkt, was in ökonomischer Beziehung, namentlich aber bei Neubauten, sehr beachtungswürdig erscheint.

Zur Verbesserung der Luft in den verschiedenen Räumen, als: in Schulen, Spitälern, großen Fabrik- und Versammlungssälen, Gast- und Kaffeehäusern ꝛc., kann die frische atmosphärische Luft durch Luftcanäle auch von außen dem Sockel des Ofens zugeleitet werden.

Die Construction eines solchen Thonofens nebst allen zu seiner inneren Einrichtung erforderlichen Bestandtheilen ist durch die nachfolgende Zeichnung ersichtlich:

Die Verticalschnitte gh und ik der vorliegenden Zeichnung zeigen in a den mit jedem beliebigen Brennmaterial zu füllenden Schacht.

Der Ofen selbst ist durch zwei mit einander parallele Wände b und b' (Schnitt ik) und einer in der Mitte senkrecht schneidenden Wand c (Schnitt gh) in die durch die Oeffnung e, e' und g communicirenden Kammern getheilt.

In diesen Kammern sind nun, wie im Horizontalschnitte lm ersichtlich, die Röhren R, R^1, R^2, R^3 von entsprechendem Durchmesser, welche beliebig vermehrt werden können, in senkrechter Richtung angebracht.

Die Einführung der Luft in diese Röhren geschieht entweder durch Oeffnungen in die rückwärtige, gegen die Wand gekehrte Seite des Sockels oder durch seitliche Oeffnungen o (Schnitt lm, respective o') (Schnitt gh) im Sockel, während die Ausmündungen der Röhren über der Ofendecke t oder durch seitliche Oeffnungen p (Schnitt gh) sich befinden und nöthigenfalls eine Verkleidung mit durchbrochenen Rosetten erhalten.

Die im Schachte a beim Verbrennungsproceſſe ſich entwickelnden Gaſe ſtrömen nun nach der Pfeilrichtung 1 und 1' (Schnitt ik) in die durch die Wände b, b' und c gebildeten Heizkammern d und d', aus welchen ſie in der Pfeilrichtung 2 und 2' durch die Oeffnungen e und e' in den inneren Raum f gelangen, paſſiren dann durch die Oeffnung g (Schnitt gh) die weitere Kammer f' und entweichen ſchließlich durch den Stutzen h nach dem Schornſtein.

Der Heizſchacht a ſelbſt iſt mit einer hermetiſch verſchließbaren Thür m (Schnitt gh) verſehen, deren Anſicht und Profil in Fig. 1 und 2 abgebildet iſt, wie auch der Verſchluß des Aſchenkaſtens mit Ventilſchraube der ähnliche iſt.

Der Heizraum a erhält einen beweglichen Roſt h (Fig. 3), welcher in dem Rahmen (Fig. 4 und 5) ruht, reſpective zum Zwecke der gründlichen Reinigung des Schachtes von Aſche und Schlacke ohne die geringſte Staubentwickelung.

Durch dieſe letzteren für die bekannten Thon-Regulir-Füllöfen erforderlichen Einrichtungen, in Verbindung mit der vorbeſprochenen Einführung von Luftcirculationsröhren in die hierfür im Inneren des Ofens gebildeten Heizkammern, als eines der weſentlichſten Beſtandtheile desſelben, zur Erzielung eines — beim minimalen Verbrauch an Brennſtoff — außerordentlichen und nachhaltigen, von keinem anderen Ofen bisher übertroffenen Heizeffectes und ſomit durch Vereinigung verſchiedener Heizungsmethoden in ein einheitliches Syſtem wird hiermit auch mit Thonöfen für „locale Luftheizungen" die Bahn eröffnet.

Carl Guſt. Hoffmann's elektriſcher Malzdarr-Control-Apparat.

(Patentirt.)

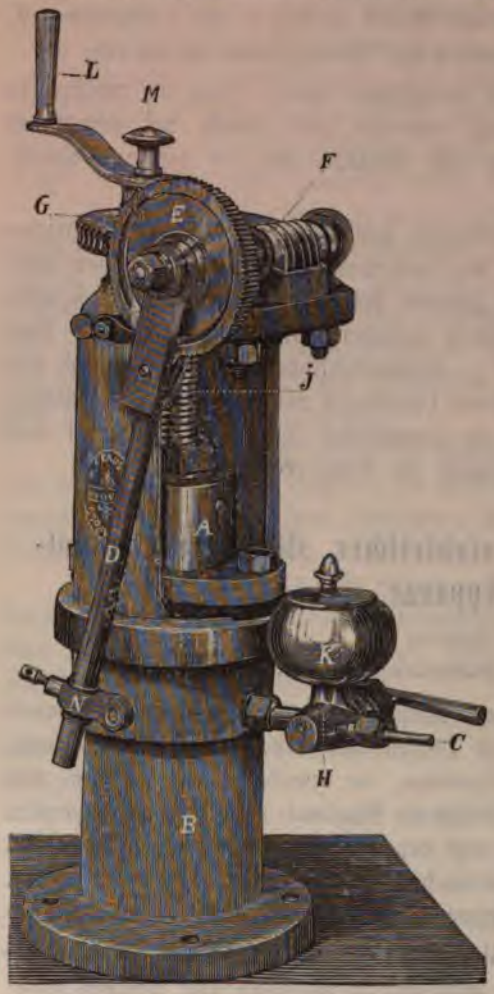
Original-Mittheilung von **Hermann Kräßer** in Leipzig.

Die namentlich in Brauereien und Mälzereien bisher angewendeten Apparate zur Controlirung der Temperatur in Darren und Trockenräumen haben mehrfach ſehr weſentliche Uebelſtände aufzuweiſen, die beſonders darin beſtehen, daß beſagte Apparate entweder nur eine beſtimmte Maximal- oder Minimaltemperatur automatiſch melden, oder, wo dies nicht der Fall iſt, daß nur durch beſondere, leicht zu vergeſſende, reſpective zu vernachläſſigende Manipulationen der in den betreffenden Räumen herrſchende Temperaturgrad geſucht werden kann.

Um nun eine unter allen Umſtänden abſolut zuverläſſige Temperaturcontrole ausüben zu können, welche nicht von Zufälligkeiten und eventuell unzutreffenden Vorausſetzungen abhängig iſt, wurde ein automatiſcher Fernzeige- und Regiſtrirthermometer conſtruirt, der ohne Zuthun von Menſchenhand, alſo vollkommen ſelbſtändig, an einem oder mehreren beliebig entfernten Orten (beim Heizer, im Comptoir, beim Braumeiſter, Malzmeiſter ꝛc.) die in den zu controlirenden Räumen herrſchende Temperatur anzeigt, und zwar permanent durch einen über einem Zifferblatt befindlichen Zeiger, welcher auf die betreffende Gradzahl zeigt, mit der ſteigenden Temperatur ſich nach rechts, mit der fallenden nach links herumdreht.

Man ist also in der Lage, genau wie bei einem Manometer, an diesem Apparate den Temperaturgrad abzulesen, ohne daß man nöthig hat, einen Handgriff zu thun.

Außerdem befinden sich zwei weitere (kleine) Zeiger am Apparate, welche die im Laufe des Tages oder der Nacht gewesene höchste und niedrigste Temperatur anzeigen. Will man beim Ueberschreiten und Unterschreiten einer gewissen Temperaturgrenze automatisch ein Glockensignal erhalten, so wird dies einfach dadurch bewirkt, daß in den auf einer Stöpselvorrichtung befindlichen Löchern bei den betreffenden Graden Stifte eingesteckt werden, welche bewirken, daß, sobald die Temperaturgrenze über- oder unterschritten wird, ein Läutewerk in Thätigkeit tritt, welches zur Aufmerksamkeit auffordert.



Obwohl diese Apparate für die meisten Zwecke vollständig ausreichen werden, ist es doch in einzelnen Fällen erwünscht, das Steigen und Fallen der in den Darren herrschenden Temperatur aufzuzeichnen.

Apparate älterer Systeme vermochten dies nur direct vor oder in der Darre, oder aber es konnte nur in gewissen Zeiträumen die Temperatur registrirt werden.

Eine wesentliche Verbesserung ist durch Anwendung einer Registrirvorrichtung, welche mit obigem Zeiger-Apparat in directe Verbindung gebracht ist, erreicht worden.[1]

Dieser Apparat zeigt demnach permanent auf beliebige Entfernung in der Wohnung des Braumeisters, Malzmeisters ꝛc., sowie beim Heizer direct an: 1. Die in dem zu controlirenden Raume (Darre) herrschende Temperatur. 2. Die Ueber- und Unterschreitung der vorgeschriebenen Temperaturgrenze, und zwar durch ein Glockenzeichen. 3. Die im Laufe einer bestimmten Zeit gewesene niedrigste und höchste Temperatur. 4. Eventuell das genaue Diagramm, d. h. die Aufzeichnung durch eine fortlaufende Curve, wenn, wie lange und bis zu welchem Grade die Temperatur gefallen, gestiegen und normal geblieben ist.

Von größter Wichtigkeit für alle Mälzereien sind die automatischen Fernzeigethermometer deshalb, weil dieselben ein Ueberhitzen der Darre sofort selbstthätig melden, wodurch der unbemerkte Ausbruch eines Brandes zur Unmöglichkeit wird.

Um einen genauen Kostenanschlag machen zu können, müßte angegeben werden, wie viele Meter Kabel von der Darre nach der Stelle, wo der Anzeige-Apparat angebracht werden soll, nöthig sind, und ferner, ob der letztere mit oder ohne Registrirvorrichtung gewünscht wird.

Falls ein Plan mit Maßstab der Mälzerei vorhanden ist, so genügt die Einsendung desselben mit Angabe der Punkte, wo der Darrthermometer und die Anzeige-Apparate angebracht werden sollen.

Alles Nähere ist durch die Firma Carl Gust. Hoffmann in Leipzig, Pleißenstraße Nr. 5, zu erfahren.

Technische Fortschritte.

Zerlegbares Drahtgitter.

Original-Mittheilung von **Friedr. Hentze** in Voerde (Westphalen).

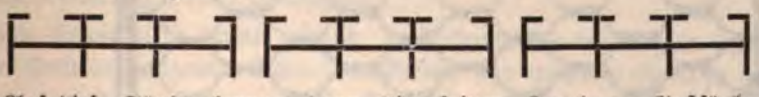
Eiserne Gitter aus Drahtgeflecht sind verhältnißmäßig theuer und wenig widerstandsfähig, Gitter aus Stäben, Rund- und Flacheisen durch die Handarbeit theuer und immer neu für den vorliegenden Fall anzufertigen. Berechtigte Aufmerksamkeit erregen daher in neuerer Zeit die patentirten zerlegbaren Drahtgitter.

Wir haben es hier, wie beim Drahtgewebe, mit vorräthigem Gitter zu thun, das sich jeder Form und jedem Zwecke bequem anpaßt, das wieder auseinander genommen, vergrößert oder verkleinert werden kann und durch die maschinelle Herstellung der einzelnen Glieder eine sehr saubere und genaue Arbeit ergiebt. Die verschiedensten Muster lassen sich unter Anwendung wechselnder Einzelglieder herstellen, wie Fig. 1 zeigt.

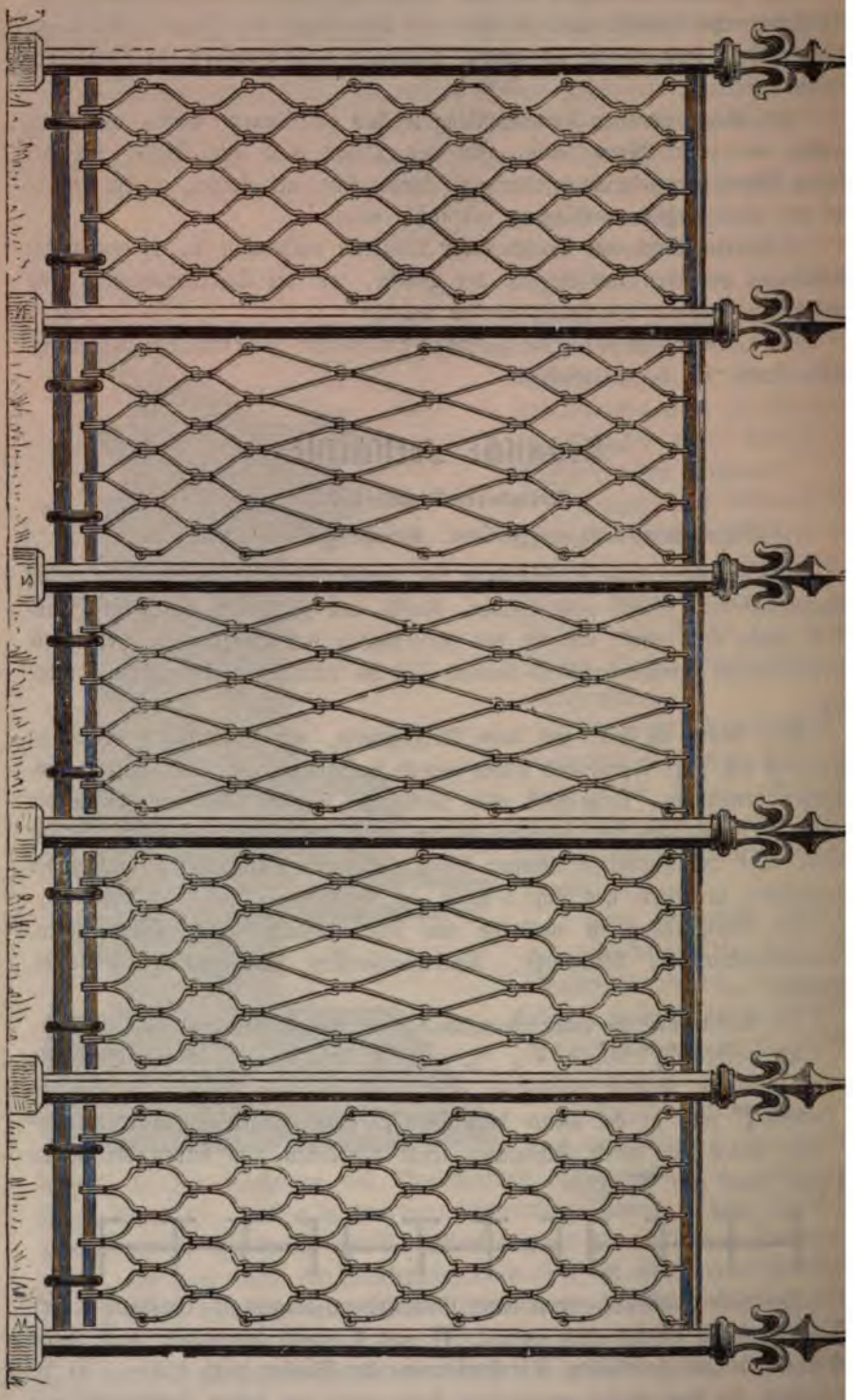
Die Verwendung ist natürlich eine sehr vielfache, so zu Hühnerhöfen, Gartenumzäunungen, Wildparks, Raubthierhäusern, Grabgittern, Balcons, Geländern ꝛc.

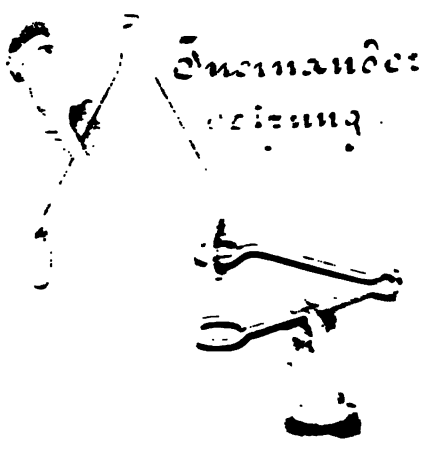
Die Aufstellung ist unter Anwendung von Eisenconstruction folgende:

Es werden ⊤ 30 × 4½ m/m und ⌐ 30 × 18 × 4 m/m Eisen als aufrecht stehende Säulen verwendet, und zwar so, daß an den Enden von 3 Feldern ⌐ und in der Mitte derselben ⊤ Eisen angebracht werden. Die ⌐ Eisen lassen sich durch Schrauben leicht verbinden und bilden die beiden ⌐ Eisen dann ein ⊤ Eisen.



Auf diese Säulen kommen dann Gitterspitzen, Kugeln ꝛc. Gußsäulen oder □ und ▯ Eisen werden auch anstatt ⊤ und ⌐ Eisen genommen, doch lassen sich letztere leichter bearbeiten. Die Entfernung der Säulen wird 1·20—1·30 m/ genommen. Zu dem oberen wagerechten Stabe wird am besten Fenstereisen mit





peltem Falze von 40 $^{m}/_{m}$ [illegible] werden nun die Löcher
gepreßt, worin die Ringe [illegible]
der dienen, hierauf werden [illegible]
am Schlusse des entstandenen
es wird durch die unteren
gen ein Flacheisen geschoben
er diesem Flacheisen wird [illegible]
s ein solches, jedoch von
< 10 $^{m}/_{m}$ Stärke angebracht
an das dünnere straff [illegible]
n und befestigt wird. Um [illegible]
e seitlich einen vollen [illegible]
ß zu geben, bedient man [illegible]
halben Glieder. Die [illegible]
estigung geschieht [illegible]
rauben, welche durch [illegible]
gen und den aufrecht [illegible]
Stab gesteckt werden. [illegible]
die aufrecht stehenden [illegible]

Diese Gitter bedürfen [illegible]
Stein verwendet werden [illegible]

Bei Holzconstruction [illegible]
re Querlatte befestigt [illegible]
d durch die Fugen der [illegible]
dem das Netz straff [illegible]
eftet wird. [illegible]
den der halben [illegible]
enden Pfosten [illegible]

Beim Anschnüren [illegible]
Augen nach einer [illegible]
n giebt.

Die Gitter sind [illegible]
eutend stärkerer [illegible]
stens von 2 [illegible]

Praktische Ausführung von Holzcementdächer

Zur Ausführung [illegible]
ktische Erfahrung [illegible]

Die Schalung [illegible]
die Sparren [illegible]
nur einfach [illegible]
ufen sollen [illegible]
h die Papier[illegible]
Pappenlagen [illegible]

das Durchtropfen des Holzcementes vermieden. Das Unterstreuen von Sand zwischen Schalung und Dachpappe ist nicht allein überflüssig, sondern sogar verwerflich. Die Blechverbindung ist zwischen der zweiten und dritten Lage einzufügen, die Papierlage ist vor dem Auflegen des Bleches gut mit Holzcement zu tränken. Die Blecheinfassung an den Kaminen darf nur auf dem Dache befestigt sein und sind besondere Streifen Blech überzudecken, damit für das Setzen des Kamins oder der Schalung, sowie für das Schwinden des Holzes Spielraum bleibt. Die zweite und dritte Papierlage wird parallel zur Traufe und schuppenförmig so über einander gedeckt, daß die dritte Papierlage die erste noch um etwa 10 %m überdeckt, dadurch werden die sogenannten Wassergallen vermieden. Der senkrechte Blechstreifen an der Traufe gegen Abschwemmen des Sandes soll nicht mit dem unteren Blech verlöthet sein, sondern an besonderen Knaggen oder Blechstutzen befestigt werden und erst 3—4 %m höher beginnen; denn die Löcher, die man üblicher Weise läßt, werden bald zugeschwemmt und es findet dann das Wasser unter der Traufe einen Weg. Es ist zu empfehlen, mindestens 3 %m hoch feinen Sand aufzustreuen, damit größere Kiesel nicht unmittelbar auf die Dachhaut kommen und diese durchgetreten werde.

Neue und einfache Methode, Glas- und Metallflächen zu decoriren.

Ein neues Verfahren, um Glas- oder Metallplatten, emaillirte Flächen zu ätzen oder zu graviren, welches allerdings nur beschränkte Anwendung finden kann, beschreibt „Scientific American", nach Ackermann's „Illustr. Gewb.-Ztg.".

Man benöthigt hierzu 1 Pfund groben Schmirgels, 1 Pfund Bleischrot, einer 10—12 Zoll langen Holzschachtel und einiger Papierschablonen, respective Patronen. Eine Wand dieser Schachtel trägt einige Führungsklammern, welche dazu dienen, die zu gravirende Platte festzuhalten. Der Schachteldeckel ist am Rande mit einem Streifen dicken Tuches oder Filzes bekleidet, damit ein Verstreuen des Schmirgels verhindert wird.

Die zu decorirende Glas- oder Metallplatte wird zuerst sorgfältig gereinigt und womöglich auch gut polirt. Eine Papierschablone in gewünschter Form und Zeichnung wird auf die betreffende Platte mittelst Gummi-Arabicum befestigt. Diese Patronen sollen aus dickem Schreibpapier gefertigt sein und muß beim Aufkleben derselben Sorge getragen werden, daß die Patrone überall gleichmäßig aufliegt. Der an den Rändern des Papieres hervortretende Gummi muß mit einem feuchten Schwamme entfernt werden. Die exponirten Stellen der Platte müssen vollkommen rein und frei von Streifen und Rissen sein, da sich dieselben sonst in der fertigen Arbeit bemerkbar machen. Sind Metallplatten zu graviren, so sollen dieselben vorher gut polirt werden. Dicke Patronen und gröbere Arbeit bedingen größeren Bleischrot und gröberen Schmirgel.

Nachdem die zu behandelnden Platten in der Schachtel befestigt sind, wird der Bleischrot und Schmirgel eingefüllt, die Schachtel geschlossen und der Deckel festgemacht. Die Schachtel wird nunmehr heftig auf und ab bewegt, wodurch Schrot und Schmirgel abwechselnd gegen die an den beiden einander gegenüber

liegenden Wänden befestigten Platten geschleudert werden. Die Schrotkörner, welche den Schmirgel gegen die Platten treiben, überziehen sich bald mit einer Schichte Schmirgel, welche sehr fest auf dem Schrot haftet. Diese mit Schmirgel besetzten Schrotkörner und der lose Schmirgel schleifen durch das Schütteln der Schachtel rasch jene Stellen der Platte ab, welche durch die Papierpatrone nicht geschützt sind, und bringen eine feine, matte Oberfläche hervor. Nachdem dies geschehen, wird die Papierpatrone mit Wasser abgelöst und die Platte abgetrocknet; Metallplatten werden dann noch lackirt.

Symmetrische Muster lassen sich dadurch herstellen, daß man das Papier in verschiedener Weise zusammenfaltet und ausschneidet; auch können Spitzen als Patronen dienen, und wenn nur eine sehr leichte Gravirung gewünscht wird, kann auch ein Anstrich die Stelle einer Patrone vertreten.

Um diese Methode auch auf Artikel verwenden zu können, welche gekrümmte und unregelmäßige Flächen besitzen, läßt man die Schachtel auf einer Seite offen und befestigt daselbst eine biegsame Unterlage aus weichem Kautschuk, an welche die Gegenstände mittelst Lederriemen angedrückt werden. Auf diese Weise können Zeichnungen aller Art dauernd auf Glas- oder Metallobjecte aufgetragen werden.

Neue Hilfs-Apparate für Druckereien.

Original-Mittheilung von **Franz Franke** in Berlin.

Fortschritte der Technik kommen in zahlreichen Fällen nur dem Großbetrieb zugute, da kleinere Geschäfte manche Arbeit vereinfachende Vorrichtung des hohen Preises wegen nicht anschaffen können.

Umsichtige Fabrikanten bemühen sich daher, von bewährten Maschinen alles Unwesentliche abzustreifen und vereinfachte Bauarten zu billigeren Preisen herzustellen.

Ein kleiner einfacher Stereotypie-Apparat ist für mittlere und kleine Druckereien bestimmt, welche nur gelegentlich von der werthvollen Hilfe des Clichirens Gebrauch machen. Er ist mit Allem versehen, was zur Herstellung guter Platten gehört, und so verstellbar, daß das einströmende flüssige Blei an der Eisenplatte herunterläuft und von dieser sich erst gegen die Matrize preßt. Dadurch wird das Verbrennen der Matrize verhindert. Der Apparat sieht aus wie eine Copirpresse und läßt sich auch ohne Weiteres als solche verwenden. Er hat keine besondere Heizvorrichtung, kann aber auf jedem Kochherde oder Kanonenofen angewärmt werden. Eine größere Nummer hat Gas- oder Petroleumheizung und ist in ein solides Gestell eingelagert.

„Deutsche Perle" ist eine vervollkommnete Tiegeldruckmaschine, welche in zwei Größen, für Formen bis 24 : 34 und 28 : 40 %m gebaut wird.

Besonders die Farbeverreibung, welche bei älteren Maschinen dieser Bauart zu wünschen übrig ließ, ist verbessert. Die Stahlwalze des Farbwerks kann in ihrer Bewegung regulirt werden, so daß sie bei starkem Farbeverbrauch nicht bloß um einen Zahn, sondern bis zu einem Drittel des Umfanges Drehungen machen kann. Um die Farbeverreibung noch weiter zu befördern, kann

den beiden Auftragmaſſenwalzen eine Metallwalze, der ſogenannte „Reiter“, aufgeſetzt werden, welcher durch leichte Federn gegen dieſelben gedrückt wird. Durch dieſe Maßregel wird die Farbeverreibung auch beim Rückgange der Walzen fortgeſetzt, die Laufſchienen ſind verſtellbar, ſo daß die Walzen ſowohl auf leiſe Berührung, als auf kräftiges Einfärben geſtellt werden können. Bei älteren Maſchinen mußte man ſich durch Aufſpannen von Schnüren oder Riemen helfen, welche über die Laufſtange geſpannt wurden, wenn man nicht haben wollte, daß eine kleine Form mit Einzelzeilen und freiſtehenden Linien die Walzen in wenigen Stunden zerriß. Der eigenthümliche Bau der Maſchinen, welcher das Durchführen des Fundaments durch enge Seitenwände vermeidet, erlaubt das Bedrucken über Tiegeldruckformat hinausgehender Bogengrößen. Das Aufdrucken von Köpfen auf große Bogen macht daher auch bei der kleinſten Nummer keine Schwierigkeiten. Beachtenswerth iſt die Neuerung, daß das ziemlich hochangebrachte Schwungrad mit einer Kurbel zum Handbetrieb verſehen werden kann. Schwere und volle Formen können infolge deſſen durch Zuziehung einer zweiten Perſon ſo langſam und ruhig durchgedreht werden, als es eben nöthig iſt. Bei Fußbetrieb kann man bekanntlich wegen Ueberwindung des todten Punktes unter eine gewiſſe Geſchwindigkeit nicht herabgehen.

Die bekannte Boſtonpreſſe iſt in einer der beliebteſten größeren Nummern für Handbetrieb eingerichtet und ſo verbeſſert worden, daß das Fundament, welches früher vorn überneigte, jetzt ſenkrecht und ſomit ſicherer ſteht.

Ganz zweckmäßig ſind auch Franz Franke's Papierſchneidemaſchinen. Der nach amerikaniſchem Muſter ausgeführte Mechanismus iſt ſehr einfach, der Schnitt gut und glatt, die Führung noch hinreichend ſicher. Der Zug des Meſſers nach unten wird durch verſtellbaren Anſchlag begrenzt, ſo daß daſſelbe nicht tiefer, als vorgeſchrieben, in die Unterlage eindringen kann.

Ein neuer Hektograph.

Ein neuer Hektograph beſteht, nach der „Papier-Zeitung“, aus einem Bogen Löſchpapier, welches mit einer dünnflüſſigen Löſung von Leim, Waſſer, Ammoniak, Zucker und Glycerin geſättigt und überzogen iſt. Die Mengenverhältniſſe der einzelnen Stoffe der Löſung ſind: 4 Theile beſter weißer Leim, 5 Theile reines Waſſer, 3 Theile Ammoniak, 2 Theile Zucker, 8 Theile Glycerin. Der Leim wird in Waſſer und Ammoniak getaucht, bis er weich iſt, ſodann unter Erwärmen vollkommen geſchmolzen, worauf man Zucker und Glycerin zuſetzt und die Miſchung auf den Siedepunkt bringt. Dieſe gut umgerührte Miſchung bringt man, ſo lange ſie noch heiß iſt, mit einer Bürſte auf das Löſchpapier, und zwar in ſolcher Menge, daß letzteres durch und durch getränkt und noch mit einem leichten Ueberzuge verſehen iſt.

Nachdem das ſo zubereitete Papier 2—3 Tage geſtanden hat, iſt es zum Gebrauche fertig. Bei Anwendung wird das Copirpapier mit einem Schwamm oder Copirpinſel angefeuchtet und 1—2 Minuten feucht erhalten. Sodann legt man die zu übertragende Schrift, Zeichnung oder Liniatur, welche mit geeigneter Tinte, z. B. Anilintinte, hergeſtellt ſein muß, mit der Schriftſeite auf das

Copirpapier und drückt ſie mit der Hand oder einer Walze an. Nach Verlauf einer Minute entfernt man die Schrift od. dgl., legt das Papier, auf welches Schrift oder Zeichnung übergetragen werden ſoll, auf das Copirpapier und drückt es leicht an. Hierdurch wird die Schrift oder Zeichnung in richtiger Lage übertragen. Mehrere Abzüge können hinter einander genommen werden. Sobald das Copirpapier trocken und ſteif geworden, was nach einigen Abzügen der Fall iſt, wird es von Neuem mit Waſſer befeuchtet. Nach Verlauf von 24 Stunden iſt es wieder geeignet, einen neuen Abdruck aufzunehmen und an anderes Papier abzugeben.

Neue Verbeſſerungen im Aetzverfahren.

Im „Philadelphia Photographer“ wird, wie die „Freien Künſte“ berichten, ein äußerſt einfacher und praktiſcher Aetzkaſten beſchrieben, den ſich jeder Photograph, Lithograph und Zinkätzer ſelbſt herſtellen kann.

Man nimmt gute, trockene Bretter, ſchneidet ſie in der Größe und Form, die man dem Kaſten geben will, und fügt oder nagelt ſie zuſammen. Es iſt nicht nöthig, daß die Verbindungen waſſerdicht ſchließen. Nun legt man ein angemeſſen großes Stück ungebleichte Leinwand über den Kaſten und drückt ſie mit einem abwechſelnd in geſchmolzenes Wachs getauchten heißen Plätteiſen in alle Fugen und Ecken ein. Es iſt ſo reichlich Wachs zu nehmen, daß es die Leinwand und das Holz vollſtändig durchdringt. Die über die Kaſtenränder hinausreichende Leinwand wird abgeſchnitten und die überlappenden Ränder werden auf den Kaſtenrand mit Wachs feſtgeklebt. Den äußeren Flächen des Kaſtens giebt man einen Anſtrich von heißem Leinöl und auf dieſen noch einen oder zwei Anſtriche von Aſphalt oder Firniß, wodurch das Waſſer abgehalten wird.

Nach dieſen Operationen iſt ein Aetzkaſten fertig, der Jahre lang aushält. Sollte ſich hier und da Wachs abreiben, ſo bedarf es nur einer Nachhilfe mit etwas geſchmolzenem Wachs. Dieſes, in der beſchriebenen Weiſe angewendet, verbindet die Leinwand feſt mit dem Holze und giebt beiden Subſtanzen genügende Widerſtandskraft gegen die meiſten in den oben genannten Gewerben verwendeten Chemikalien. Ein ſolcher Kaſten läßt ſich rein halten und kommt ſo billig zu ſtehen, daß Jeder Aetzkäſten für alle Größen und Arten der Arbeiten vorräthig haben kann.

Lithographiſche Neuheiten.

Verbindung des Aſphalt- mit dem Eiweißverfahren.

Dieſes Verfahren verbindet, nach dem „American Lithographer“ durch „Freie Künſte“, das ſchnellwirkende Eiweiß- mit dem ſcharfen und klaren Aſphaltverfahren. Es läßt ſich in den Fällen vortheilhaft anwenden, wo von Negativen abgeſehen und directe Ueberdrucke auf die Platte die Hauptſache ſind.

Angenommen, das Original ſei ein Druck auf weißes Papier, ein Titel oder Holzſchnitt, von dem ein Facſimile entweder für die Buchdruck- oder für die Kupferdruckpreſſe verlangt wird, dann iſt folgender Weiſe vorzugehen:

Eine in der bekannten Weise hergerichtete Zinkplatte wird so weit erwärmt, daß man sie gerade noch zwischen Daumen und Zeigefinger halten kann. Auf diese wird die Asphaltlösung so gegossen, daß diese nach der einen Ecke hin abläuft und nur eine sehr dünne Schicht auf der Platte zurückbleibt. Es wird vorausgesetzt, daß die Präparirung der lichtempfindlichen Asphaltlösung, sowie die Behandlung der Platte dem Operateur bekannt sind. Ist die Asphaltschichte auf der Platte trocken, so wird sie an einen vom Lichte abgeschlossenen Platz gelegt. Man kann eine größere Anzahl Platten auf einmal überziehen, indem sie sich unverändert brauchbar erhalten, sofern sie an einem dunklen, von Staub und Feuchtigkeit freien Ort aufbewahrt bleiben.

Eine in Gebrauch zu nehmende Platte muß an jeder Seite einen oder zwei Zoll breiter sein, als der zu copirende Druck. Ueber die lichtempfindliche Asphaltschicht wird die Eiweiß- und doppeltchromsaure Lösung gegossen. Diese Lösung bereitet man, indem man das Weiße von zwei Eiern nimmt und es mit 250 g Wasser zu Schaum schlägt. So läßt man das Ganze sich setzen und fügt $1^1{}_3$ g doppeltchromsaures Ammoniak und schließlich so viel flüssiges Ammoniak hinzu, bis die Mischung eine strohgelbe Farbe und einen hervorstechenden Ammoniakgeruch annimmt.

Die gut filtrirte Mischung wird nun im richtigen Maße auf die Zinkplatte gegossen, so daß diese schnell davon bedeckt wird. Sollte sie nicht frei über die Asphaltschichte hinwegfließen, so muß sie mit dem Finger oder mit einem Stück Watte gleichmäßig vertheilt werden. Ist die Platte überall bis an die Ecken bedeckt, so läßt man die überflüssige Lösung über die untere Ecke zur rechten Hand ablaufen und gießt zum zweiten Male frische Lösung auf, welche nun leichter fließt und sich gleichmäßig und eben über die Fläche vertheilt. Man läßt die Platte wieder ablaufen und erhitzt sie allmählich über einer Spirituslampe, läßt sie aber nicht zu heiß werden. Die Platte ist dabei schräg abwärts gegen sich zu halten, damit der Ueberschuß der Lösung abtropfen kann.

Diese Operation kann in einem hellen Zimmer ausgeführt werden, denn die Asphaltschicht ist nicht mehr empfindlich genug, daß hier eine kurze Belichtung Eintrag thun könnte. Nur wenn die Platte erhitzt wird, darf das directe Licht nicht darauf fallen. Ebenso muß sie, wenn sie trocken ist, wieder an einen dunklen Ort gebracht werden, wo sie sich abkühlen kann. Wenn die Firnißlösung trocken, ist sie außerordentlich empfindlich, selbst gegen zerstreutes Licht.

Nun wird der Copirrahmen bereit gehalten. Für den in Rede stehenden Zweck muß er tief sein, um eine dicke Glasplatte aufnehmen zu können, indem die Zinkplatte einen starken Druck erfordert, um die enge Berührung mit dem Originale zu bewirken. Das Original wird mit der gedruckten Seite auf die Glasplatte und die empfindliche Platte, mit dem Häutchen nach unten, darauf gelegt; hat man eine andere schwere, auf beiden Seiten vollkommen ebene Platte von Glas oder Eisen zur Hand, so kann man mit dieser den Druck noch verstärken. So wird der Rahmen geschlossen und das Ganze 4—5 Minuten dem Sonnenlichte oder 20—45 Minuten dem zerstreuten Lichte ausgesetzt. Ueberbelichtung ist Unterbelichtung vorzuziehen, weil im letzteren Falle die Platte verloren ist. Die hier angegebene Zeit gilt für Originale, auf gewöhnliches weißes

Buchpapier gedruckt; ist das Papier dicker, dann ist auch längere Belichtung erforderlich. Nach der Belichtung wird die Platte in Wasser gelegt, das mit aufgelöstem Anilinroth dunkelroth gefärbt ist; besser noch ist Anilinorange mit etwas Roth gemischt. Das Wasser durchdringt das Eiweißhäutchen und färbt es in etwa 20 Minuten bis zu dem gewünschten Ton. Lange Belichtung erfordert lange Entwickelung, indem das Wasser nur langsam in das Häutchen dringt. Die Partien, welche durch die Zeichnung vor dem Zutritt des Lichtes geschützt waren, lassen sich leicht mit einem feuchten Schwamm auswaschen. Ist dies geschehen, dann sieht man das Original klar und scharf in der Goldfarbe des Asphaltes durch den dunkleren orangerothen Grund des Eiweißhäutchens. Wir haben in der That ein umgekehrtes Negativ auf der lichtempfindlichen Asphaltschichte.

Die Platte wird nun getrocknet und dem Lichte ausgesetzt (20 Minuten in der Sonne, 3—5 Stunden im Schatten). Die den Lichtstrahlen direct ausgesetzten Linien der Zeichnung werden unlöslich, während die Asphaltschichte unter dem orangerothen Eiweißhäutchen löslich bleibt. Vor der Entwickelung des Asphaltbildes ist jedoch das Eiweißhäutchen zu entfernen. Zu diesem Zwecke legt man die Platte in eine schwache Lösung von Essigsäure (ungefähr 1 : 25). Wenn die letzte Spur der Zeichnung verschwunden und die Platte dasselbe Aussehen hat wie vor dem Ueberziehen mit Eiweißlösung, wird sie herausgenommen und sorgfältig getrocknet. Das Entwickeln geschieht zuerst mit Kohlenöl und etwas Provenceröl, in welcher Mischung man die Platte ungefähr zehn Minuten liegen läßt. Die Platte selbst darf dabei nicht berührt, muß aber im Troge fortwährend geschüttelt werden, so daß das Oel die löslichen Theile auflöst und wegspült. Ist der Entwickler nicht stark genug, so gieße man vorsichtig ein wenig Terpentin hinzu. Erscheint die Zeichnung rein und scharf, dann wird die Platte herausgenommen und gut in reinem Wasser gewaschen und behufs des Trocknens in Sägespäne gelegt; diese saugen die kleinsten Partikelchen von Feuchtigkeit an. In diesem Zustande ist die Platte zum Aetzen bereit. Ist die Platte für Buchdruck bestimmt, so kann unmittelbar mit dem Aetzen begonnen werden, ohne einzuschwärzen. Für lithographischen Druck wird sie gummirt, mit Gallussäure geätzt und in gewöhnlicher Weise eingeschwärzt oder eingerieben. Der Gebrauch von Terpentin ist möglichst zu beschränken, es ist sonst zu befürchten, daß sich die Zeichnung auflöst. Besser ist es, die Farbe mit Firniß zu verdünnen.

Um die Zeichnung fester zu machen, setzt man die fertige Platte einige Zeit der Sonne aus. Dadurch wird der Asphalt so hart, daß er sich selbst in Benzin nicht auflöst.

Will man nach diesem Verfahren eine Kupferdruckplatte erzeugen, so setzt man der Eiweißlösung ein wenig Zucker zu. Nach dem Belichten wird sie mit feinst gepulvertem Graphit eingestäubt. Dieser klebt an den vom Lichte geschützten Theilen an. In dieser Weise erhält man ein getreues Facsimile des Originales in schwarzen Linien auf goldbraunem Grunde. Nun setze man abermals dem Lichte aus und löse das Eiweißhäutchen in der Essigsäurelösung auf. Die weiteren Operationen sind die gleichen, wie die oben beschriebenen, aber das Resultat ist ein negatives statt eines positiven, das bis zur erforderlichen Tiefe geätzt werden

kann. Für das Aetzen ist chlorsaures Eisenoxyd (ein Gewichtstheil Oxyd in zwei Gewichtstheilen Wasser) zu empfehlen; es ätzt glatter und regelmäßiger, als Salpetersäure, welche wieder zum Aetzen von Holzdruckplatten vorzuziehen ist.

Ersatzmittel für arabisches Gummi.

Von **F. Boa.**

Der Verfasser hat, nach „The Druggist Circ.“, zahlreiche Versuche mit aus den Algen Chondrus crispus (irländisches Moos) und Gelidium corneum bereitetem Gummischleim angestellt und empfiehlt ihn als vortrefflichen Ersatz für Mimosenschleim. Zur Bereitung dieses Algenschleimes empfiehlt der Verfasser folgendes Verfahren: 8 *g* irländisches Moos wird nach dem Wegwaschen von Staub und Sand mit 750 *g* kaltem Wasser durch eine Stunde lang macerirt, mäßig erwärmt und nach fünf Minuten langem Kochen colirt. Man erhält auf diese Weise etwa 560 *g* eines Gummischleimes, welcher in seinem äußeren Aussehen und in seiner Consistenz dem Mimosenschleim vollkommen gleicht.

Zum Coliren des nach den obigen Gewichtsverhältnissen bereiteten Algenschleimes empfiehlt Boa infolge zahlreicher Versuche die Anwendung eines angewärmten Trichters, in welchen eine kleine Lage Mousselin und Baumwolle eingelegt wird. Bei Verwendung eines Colirtuches empfiehlt es sich, zur Bereitung des Schleimes mehr Wasser zu nehmen und das Colat zur erforderlichen Consistenz einzudampfen.

Betreffs der Verwendung des Algenschleimes fand Boa, daß er zum Emulgiren von Leberthran geeigneter ist, als Mimosenschleim. 23 *g* Algenschleim geben mit 31 *g* Leberthran und 62 *g* Wasser eine vollständige und haltbare Emulsion, ebenso läßt sich auch Copaivabalsam sehr gut emulgiren. Betreffs seiner Comptabilität giebt Algenschleim mit basisch essigsaurer Bleilösung eine klare Gallerte, läßt sich mit rectificirtem Weingeist und verdünnter Salpetersäure ohne Trübung mischen und erfährt durch Eisenchlorid eine geringe gallertige Fällung.

Algenschleim hält sich auch ohne Conservirungsmittel in vollen Gefäßen sehr lange Zeit unverändert und wird, wie der Verfasser versichert, niemals sauer.

Praktische Erfahrungen über das Firnissen von Glas.

Um auf Glas, besonders Lampenglocken, den Effect des Schliffes zu erzeugen, wurde ein neues Verfahren eingeführt, bei welchem farbloser oder gefärbter Firniß zur Verwendung gelangt.

Das wichtigste Erforderniß bei diesem Verfahren besteht, nach den Mittheilungen im „Diamant“, darin, daß die gefirnißten Glocken in richtigem Zustande getrocknet werden. Am besten eignet sich zu dieser Art der Decoration der photographische Negativfirniß, der fast so hart wird, wie das Glas selbst, und sehr dauerhaft ist. Farbigen Firnißbezug stellt man gewöhnlich glänzend her; wo man nur den Effect des Schliffes zu erzielen wünscht, wendet man am besten Retouchirfirniß an, der matte Oberfläche giebt. In Ermanglung des-

selben kann man auch mit gewöhnlichem Negativfirniß den gewünschten Schliff erzielen, wenn man demselben etwas schwachen Alkohol zusetzt oder ein gewöhnliches Harz, das beim Trocknen sehr gut kühlt.

Zum Aufbringen des Firnisses hängt man die Glocken am besten an ein Gestell, so daß man während des Verfahrens Luftzug zuleiten kann. Man wäscht dieselben in warmem Wasser, worin eine starke Dosis Soda gelöst ist, zuerst tüchtig aus, spült mit frischem, kaltem Wasser nach und trocknet sie sorgfältig mit einem reinen leinenen Tuche ab. Wenn die Arbeit recht sauber ausfallen soll, muß der Arbeiter, der die Glocken aufhängt, leinene Handschuhe anziehen, da sich die Spuren der Finger sehr leicht nachher bemerkbar machen. Der Firniß wird in ein Glasgefäß gegossen, das groß genug ist, um die zu firnissende Glocke aufzunehmen. Beim Ausgießen muß man vorsichtig zu Werke gehen, daß etwaiger Bodensatz nicht aufgestört wird; wenn der Firniß nicht ganz klar ist, muß er filtrirt werden.

Ist Alles zugerichtet, so leitet man, wenn der Firnißüberzug glänzend werden soll, wie bei farbigen Glasglocken, für einige Augenblicke einen warmen Luftzug zu, um das Glas leicht zu erwärmen. Dann nimmt man das Gefäß mit Firniß in die Hand, hält es unter die Glocke, taucht dieselbe hinein und drückt sie, wenn nöthig, mit einem hölzernen, gabelförmigen Instrument unter den Firniß. Sobald die Glocke ganz bedeckt ist, läßt man sie mit einer raschen Bewegung los, so daß der überflüssige Firniß in einer Welle rasch von der Glocke abfließt. Jedes Zögern oder Innehalten in der Bewegung veranlaßt fast immer eine Linie auf dem fertigen Glase.

Sobald nun die Glocke ganz aus dem Firnißbade genommen ist, leitet man den Luftstrom wieder zu und läßt das Glas demselben so lange ausgesetzt, bis noch circa 12 andere Glocken gefirnißt sind. Man muß das Glas auch jetzt noch sorgfältig behandeln, da auch in diesem Stadium auf dem Firniß leicht Fingerspuren zurückbleiben. Soll der Firniß nach dem Trocknen matt werden, so muß man die Lampe ganz kalt eintauchen; erst nachdem der Firnißüberzug an der ganzen Oberfläche erstarrt ist, wird etwas warme Luft zugeleitet, um das Trocknen und Hartwerden des Firnisses zu befördern. Durch Anwendung der Judson'schen Farben kann man dem Firniß jede beliebige Färbung verleihen; dieselben vermischen sich sehr leicht mit dem Firniß und theilen demselben ihre charakteristischen Töne mit.

Blaue Farbe ist am schwersten in befriedigender Weise zu erzielen. Blaue Gläser sollten so heiß als möglich durch das Bad gehen, während rothe oder gelbe verhältnißmäßig kühl zu behandeln sind.

Das Probiren des Glases muß natürlich schon vor dem Firnissen geschehen sein. Schöne Effecte für rein decorative Zwecke lassen sich manchmal erzielen, wenn man dem Mattfirniß etwas Farbe zusetzt.

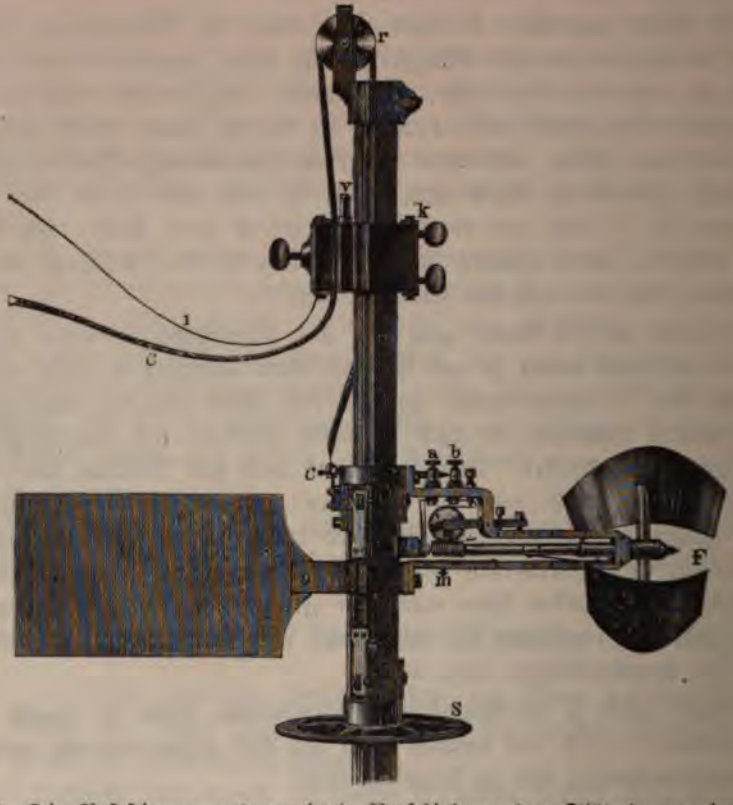
Elektrotechnik.

Die hydrometrischen Flügel (Stromgeschwindigkeitsmesser) mit elektrischer Uebertragung der Umdrehungen.

Original-Mittheilung von **A. Ott** in Kempten (Bayern.)

Die Hauptmerkmale dieser von dem Ingenieur und Hydrotechniker A. R. Harlacher, Professor am k. k. Polytechnikum in Prag, erfundenen und in seinem wissenschaftlichen Werke: Hydrometrische Apparate und Methoden des Verfassers von A. R. Harlacher, 1881, Verlag von Arthur Felix in Leipzig, ausführlich beschriebenen Apparate gegenüber den bisher gebräuchlichen Woltmann'schen Flügel sind:

Fig. 1.



1. Die Befestigung und verticale Verschiebung des Flügels an einer feststehenden Stange und

2. die Bestimmung der Anzahl von Flügelumdrehungen durch elektrische Uebertragung in der Weise, daß das Instrument während einer ganzen Messungsperiode (in einer Verticalen) unter Wasser bleiben kann.

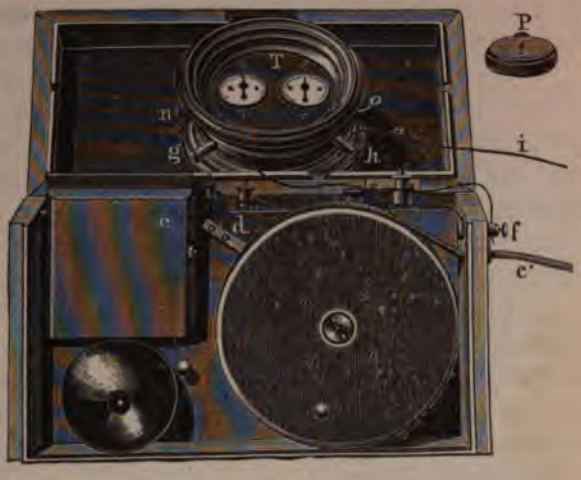
Durch diese beiden wesentlichen Verbesserungen ist es möglich, die Messungen in viel kürzerer Zeit und mit größerer Genauigkeit auszuführen, als bisher.

Die elektrische Uebertragung der Umdrehungen kann bei diesen Instru-
nten auf zweierlei Arten erfolgen, nämlich:

a) Durch eine elektrische Contactvorrichtung wird nach je 50 Flügel-
drehungen ein Glockensignal gegeben; mit Hilfe eines Chronoskops ist es hier-
rch möglich, bis auf $^1/_5$ Secunde genau die Zeit zu bestimmen, innerhalb
lcher der Flügel 50 oder
Vielfaches von 50 Um-
hungen gemacht hat.

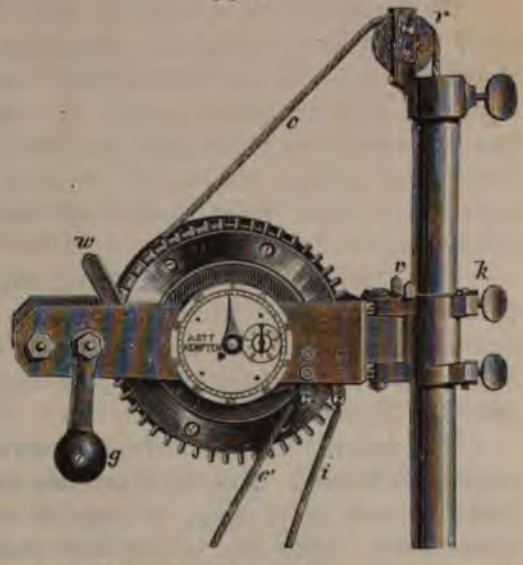
b) Durch eine an-
e Contactvorrichtung,
bei jeder einzelnen Um-
hung der Flügelwelle
elektrischen Strom
ließt und unterbricht,
n die Anzahl der Um-
hungen in einem be-
nmten Zeitraum (z. B.
2, 5 Minuten) abge-
n werden, wenn statt
Glocken ein elektrischer
urenzähler (Fig. II T)
den Stromkreis einge-
ltet wird.

Fig. 2.



Wir beschreiben nach-
jend einen elektrischen
igel mittlerer Größe,
er in Canälen und
ssen bis zu 3 oder
m/m Wassertiefe häufig
wendung findet.

Fig. 3.



Eine eiserne, 4 m/
ge hohle Stange von
dem Querschnitt (32 m/m
rchmesser) ist der ganzen
nge nach mit einer 6 m/m
iten Nuth, die dem In-
ument die Führung
t, sowie am unteren
e mit einer eisernen Spitze versehen. Die Hülse des Instruments trägt zwei
stehende und vier federnde Laufrollen, mittelst deren sich das Instrument
t und ohne Spielraum auf- und abbewegen läßt. Mit der Hülse ist ein
en fest verbunden, der durch die Nuth in das Innere der Stange reicht. In
em Haken wird ein Seil eingehängt, das am oberen Ende der Stange über
Rolle r geleitet wird und durch Anziehen oder Nachlassen zur verticalen
egung des Flügels und zum Festhalten desselben in einer bestimmten Höhen-

lage dient. Damit beim Hinablassen des Instruments bis auf den Grund die Flügelschaufeln nicht beschädigt werden, ist am unteren Ende der Hülse eine durchbrochene Scheibe S befestigt, die zuerst den Boden berührt und ein weiteres Hinabsinken verhindert.

Die Flügelachse ist an beiden Enden in Achatstein gelagert, wodurch die Reibung auf ein Minimum reducirt wird. Die Form der zwei Flügelschaufeln ist diejenige einer Schraubenfläche von 15 $^{m}/_{m}$ äußerem, 5 $^{m}/_{m}$ innerem Durchmesser und 30 $^{m}/_{m}$ Ganghöhe. Der Drehungswinkel einer Schaufel ist 120°.

Am hinteren Ende trägt die Flügelwelle eine Schraube ohne Ende, in welche ein Zahnrädchen mit 50 Zähnen eingreift, über diesem Zahnrädchen, jedoch dasselbe nicht berührend, ist eine schwache Feder derart befestigt, daß sie mit der Klemme b metallisch verbunden, vom übrigen Körper aber durch Kautschukunterlagen isolirt ist. Das Zahnrädchen trägt auf einer Seitenfläche einen Platinstift, der in seiner höchsten Lage die Feder berührt und dadurch Stromschluß herstellt.

Hinter der Schraube ohne Ende sitzt an der Welle noch ein cylindrisches Ansatzstück, das zur Hälfte mit Platin und zur Hälfte mit Kautschuk (oder weißen Knochen) belegt ist, und über welchem eine schwache Contactfeder, die mit der Klemme a in Verbindnng steht, beständig schleift und hierdurch bei der Berührung des Platin Stromschluß, bei Berührung des Kautschuk Stromunterbrechung herstellt.

Da die Flügelwelle in Achatstein läuft und somit mit dem Instrumentenkörper nicht in sicherer metallischer Verbindung steht, ist zur Herstellung dieser Verbindung noch eine sehr schwache Feder angebracht, die am Körper befestigt ist und die Welle fortwährend berührt. Die Welle sammt Zahnrad und Contactfedern ist durch einen Blechmantel, von dem sich ein Theil aufklappen läßt, vor Beschädigung geschützt; der Verschluß ist jedoch nicht so dicht, daß das Wasser keinen Zutritt hätte, dieser Umstand ist aber der sicheren elektrischen Zeichengebung durchaus nicht hinderlich.

Die Klemme k wird an der Stange mit zwei Flügelschrauben in bequemer Höhenlage befestigt, eine dritte Schraube dient zum Festklemmen des den Flügel tragenden Seiles, v ist ein einfaches Diopter, mittelst dessen die Stange vor dem Feststoßen in der Flußsohle in eine solche Lage gebracht wird, daß die Flügelachse dem Stromstrich parallel ist.

Als Batterie für den elektrischen Strom dienen vier Stück sogenannte Kupferoxyd-Elemente. Das Gefäß derselben besteht aus Gußeisen. Die ausgedrehte Oeffnung in der Mitte, in welche ein Zinkstab gesteckt wird, ist mit einem Gummistöpsel verschlossen, so daß beim Transport keine Flüssigkeit verschüttet wird. Die Füllung besteht aus Kali- oder Natronlauge, wie man solche beim Seifensieder billig bekommt, und aus Kupferoxyd, einer schwarzen, grobkörnigen Masse. Das Kupferoxyd wird erst beigegeben, nachdem das Gefäß nahezu voll mit Wasser gefüllt ist und die Kalilauge sich darin aufgelöst hat. Diese Elemente sind sehr constant und können beim Nichtgebrauch zusammengesetzt bleiben, natürlich ohne Stromschluß. Im Falle der Strom schwach wird, kann oft durch Beigabe von etwas Lauge derselbe wieder verstärkt werden.

Bei längerem Nichtgebrauch ist es besser, den Zinkstab herauszunehmen, damit derselbe nicht unnöthig angegriffen wird.

Man rechnet auf ein kleines Kupferoxyd-Element (Höhe des Gefäßes 14 ^{cm}, Durchmesser desselben 5 ^{cm}) circa 40 ^{gr} Lauge und ebenso viel Kupferoxyd, auf ein größeres Element 18 ^{cm} hoch, 9 ^{cm} Durchmesser 150 ^{gr} Lauge und 150 ^{gr} Kupferoxyd. Bei Einschaltung der Glocke genügen häufig schon 2 bis 3 Elemente, während bei dem Tourenzähler je nach der Wassergeschwindigkeit und der Länge des eingeschalteten Leitungsdrahtes 4—6 Elemente nöthig sind.

Der elektrische Tourenzähler (Fig. II T) besteht der Hauptsache nach aus einem Elektromagnet mit Anker und aus einem Uhrwerk, das mit dem Anker in Verbindung steht. Bei g und h werden die Leitungsdrähte eingeschaltet, n ist eine Schraube zum Reguliren der Abreißfeder des Ankers, o ein Hebel zur Arretirung und Ingangsetzung des Apparates. Bei jedem Stromschluß, also bei jeder Flügelumdrehung zieht der Elektromagnet den Anker an; sobald der Strom unterbrochen wird, reißt die Feder den Anker wieder los und der Zeiger am ersten Zifferblatt wird dadurch um einen Strich vorwärts bewegt. Hat dieser Zeiger eine ganze Umdrehung (gleich 100 Flügeltouren) gemacht, so ist der Zeiger des zweiten Blattes um einen Theilstrich vorwärts gegangen.

Die Angabe der beiden Zifferblätter reicht bis zu 10.000 Umdrehungen. Die Abbildung des Tourenzählers ist insofern falsch, als derselbe jetzt nicht mehr in einer runden Holzbüchse, sondern in einem viereckigen Mahagonikasten eingeschlossen ist.

Die elektrische Verbindung des Flügels mit der Batterie geschieht auf folgende Weise:

a) Wenn die Glocke eingeschaltet ist und nach je 50 Umdrehungen ein Signal geben soll:

Das Aufhängeseil ist zugleich Leitungsdraht, es besteht aus mehreren dünnen, biegsamen Kupferdrähten, die mit Guttapercha und getheertem Hanf umsponnen sind. Der Strom nimmt seinen Weg von der Batterie zur Klemme f, von f durch einen eingeschalteten Draht i zur Klemme k, von dieser an der Stange abwärts in den Hauptkörper des Instruments und damit auch in den Platinstift, der am Zahnrädchen befestigt ist; sobald durch Drehung des Rädchens der Stift die Contactfeder über demselben berührt, geht der Strom durch diese Feder in die Klemme b, dann durch ein kurzes Stück Leitungsdraht in das isolirte Klemmstück c. Bei c ist das Ende des Hängeseils befestigt, dasselbe geht durch den Schlitz in das Innere der Röhre, bildet hier eine Schlinge, die im Aufhängehaken des Instrumentes eingehängt ist, geht dann in die Höhe über die Rolle r zur Klemme k und von hier zum Batteriekasten. Der Strom nimmt seinen Weg durch das ganze Kabel in das Messingstück d und von hier durch die Glocke zur Batterie zurück. Die Glocke ertönt so lange, als der Strom geschlossen ist; sobald durch weiteres Drehen des Zahnrades die Berührung des Stiftes mit der Contactfeder aufhört, ist der Strom unterbrochen und die Glocke hört auf, zu läuten.

b) Wenn jede einzelne Flügelumdrehung mit dem Tourenzähler gezählt werden soll, so wird die Verbindung in folgender Weise hergestellt:

Die Glocke wird ausgeschaltet und statt derselben zwischen die Klemmen f und k der Tourenzähler eingeschaltet, indem man f mit g nnd h mit k verbindet, das Ende des Kabels c wird von c aus mit der Klemme a in Verbindung gebracht. Die Contactfeder in dieser Klemme bewirkt den Stromschluß und Unterbrechung bei jeder Umdrehung der Welle.

Die Aufstellung des Apparates ergiebt sich aus der Zeichnung ganz deutlich; da am Instrument selbst keine Arretir- oder Bremsvorrichtung angebracht ist, so bewegen sich die Flügel fortwährend, sobald sie sich in fließendem Wasser befinden; ist die Glocke eingeschaltet, so hat man weiter nichts nöthig, als die Zeit zu beobachten, innerhalb welcher diese Glockensignale aufeinander folgen. Bei eingeschaltetem Tourenzähler wird man zuerst mit dem Hebel o den Strom unterbrochen halten und den Stand der Zeiger am Tourenzähler ablesen, das Chronoskop P wird auf o eingestellt und dann gleichzeitig Tourenzähler und Chronoskop in Thätigkeit gesetzt; nach Verlauf von einer oder mehreren Minuten werden beide wieder gleichzeitig arretirt und zum Stillstand gebracht. Die Ablesung am Tourenzähler ergiebt direct die Anzahl der Umdrehungen.

Obwohl die in Fig. I angegebene Klemme k zum Festhalten des Kabels vollkommen ausreichend ist und durch Markiren desselben von $^1/_2$ zu $^1/_2$ m mit abwechselndem Farbenanstrich auch Tiefenmessungen zum Einstellen des Flügels möglich sind, giebt es hierfür doch noch ein viel bequemeres Hilfsmittel in der unter Fig. III abgebildeten Trommel. Der Umfang dieser Trommel ist so gewählt, daß eine Umwickelung des Kabels genau 50 m lang ist, mit der Trommel ist ein Zahnrad mit 50 Zähnen fest verbunden, in welches ein kleineres Zahnrad mit 10 Zähnen eingreift, letzteres Rad ist mit einer Kurbel und Sperrhaken versehen. Durch einen Arretirhebel w wird der Sperrhaken ein- oder ausgelöst. Diese Vorrichtung gestattet, das Fluviometer mit Leichtigkeit an der Stange auf und ab zu bewegen und an jeder beliebigen Stelle festzuhalten. Mit der Trommel ist ein Zeiger verbunden, der sich über einem Zifferblatt mit 50 Theilstrichen bewegt, so daß jeder Theilstrich 1 m Kabelabwickelung vorstellt. Die halben und ganzen Meter werden an einem zweiten kleineren Zifferblatt abgelesen.

Das Ende des Kabels c ist mit einem messingenen Ring metallisch verbunden, auf dem eine vom übrigen Theil isolirte Feder mit Klemme schleift; von dieser Klemme geht ein Leitungsdraht c, der also die Fortsetzung des Kabels bildet, zur Batterie, während eine zweite, nicht isolirte Klemme durch den Draht i die Batterie mit dem Trommelgestell und dadurch mit der Stange und dem Fluviometer verbindet.

Die Anwendung der Trommel mit Zahnrad und Kurbel ermöglicht noch eine besondere Messungsmethode, durch welche die Arbeit sehr beschleunigt werden kann; es ist dies das Verfahren der mechanischen Integration. Indem man den Flügel durch Drehen der Kurbel sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit vom Wasserspiegel bis zur Sohle senken läßt, und die Zeitdauer dieser Senkung, die Anzahl der Umdrehungen während dieser Zeit und die durchlaufene Wassertiefe gleichzeitig beobachtet, erhält man das arithmetische Mittel aus allen Geschwindigkeiten in einer Verticalen durch eine einzige Messung. Selbstverständlich ist

ierbei der Tourenzähler und ein gutes Chronoskop in Anwendung zu ringen.

Für Messungen in Strömen von großer Tiefe und Wassergeschwindigkeit st es nothwendig, eine längere und stärkere Führungsstange (bis zu 10 $^{m}/$ Länge nd 60 $^{m}/_{m}$ Durchmesser) anzuwenden, wodurch der ganze Apparat größere Dimensionen erhält.

In kleinen Canälen genügt ein Apparat von entsprechend kleineren Dimenionen, wie der beschriebene.

Bei den großen Apparaten kommen häufig noch weitere Hilfsmittel zur nwendung, um die Messungen möglichst schnell und sicher zu bewerkstelligen.

Um das Verfahren der mechanischen Integration zu erleichtern, wird an er Trommel ein Uhrwerk mit Windflügeln angebracht, welche bewirken, daß der lügel durch seine eigene Schwere sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit vom asserspiegel bis auf den Grund senkt.

Durch Einschaltung eines Chronographen in den elektrischen Stromkreis st es außerdem möglich, alle Messungsresultate (Zeitdauer der Messung, Geschwindigkeit und Wassertiefe) selbstthätig nebeneinander auf einem Papierstreifen u verzeichnen, in derselben Weise, wie die Aufzeichnungen bei der gewöhnlichen elegraphenschrift erfolgen.

Neuer elektrischer Signal-Apparat.

(System Sellner Patent.)

Original-Mittheilung von **Schlenk** in Wien.

Durch die Erfindung des Telegraphen und des Telephons ist die Verständigung auch zwischen sehr weit entfernten Orten ein gelöstes Problem geworden. Nicht immer sind aber diese Verständigungsmittel statthaft, denn in vielen Fällen ist die Herstellung der hierfür nöthigen Leitung nicht möglich. Ein Beispiel giebt der Verkehr von Schiffen unter einander oder mit Objecten, die sich auf dem Festlande befinden. Auch im Kriege ist bei Landarmeen der Fall nicht ausgeschlossen, daß elektrische Leitungen nicht gelegt werden können.

In allen solchen Fällen sieht man sich genöthigt, zu Hilfsmitteln der Akustik nd Optik zu greifen, da man dann von einer directen Verbindung absehen kann.

Zur See ist man geradezu auf derartige Signalmittel beschränkt, indem Befehle, Meldungen oder Verständigungen einzig durch akustische oder optische ilfsmittel gegeben werden können. Solche Einrichtungen zu vervollkommnen, ar von jeher das Bestreben aller Seefahrer. Die älteren Signalisirungsvorichtungen bestanden in der Errichtung von Masten mit drehbaren Armen, deren tellung bestimmte Bedeutung hatte, oder man hißte Flaggen auf, deren verschiedene Combinationen vorher bestimmte Signale bedeuteten. Bei Nacht gab an Signale durch Anzünden von Feuern und durch das Variiren der Anzahl nd Stellung derselben.

Wohl hatte diese Methode den großen Vortheil der Einfachheit; die Mißerständnisse, welche sich sehr leicht einschlichen, bildeten aber wieder einen großen Mangel. Im Wesen sind diese optischen Signale auch gegenwärtig in Anwen-

dung, man hat aber durch Einführung verschiedenfarbiger Signalkörper eine raschere Verständigung und zahlreichere Combinationen ermöglicht.

Für die Nachtsignale bestand aber die Schwierigkeit, daß Lichter von anderer als weißer Farbe nur auf beschränkte Entfernungen sichtbar blieben. Um diese, die Verständigung auf große Entfernungen hindernden Elemente auszuschalten, griff man zu dem Lichtblitz-System, welches zum Unterschied gegen das Laternensignal-System, bei welchem weiße und rothe Lichter verwendet werden, nur weißes Licht in Anwendung bringt, mit dem man kürzer oder länger andauernde Lichtblitze giebt. Beiden Systemen haftet der Nachtheil an, daß eine rasche Signalgebung nicht möglich ist und bei dem Lichtblitz-System auch keine große Verläßlichkeit existirt.

Alle darauf basirten Systeme müssen somit als unzulänglich und nicht entsprechend bezeichnet werden, obwohl bis vor kurzer Zeit in Ermangelung von etwas Besserem nur diese Systeme in Gebrauch waren.

Das Lichtblitz-System erfordert größte Aufmerksamkeit sowohl von Seite des Signalgebers, als auch von Seite des Signalempfängers, und da die Signalgebung ziemlich zeitraubend ist, kann es leicht vorkommen, daß ein Befehl oder eine Meldung eine Abänderung erleidet, bevor sie noch vom Empfänger verstanden worden ist.

Man zieht, wo es nur möglich ist, daher das Laternen-System vor und wendet weiße und rothe Laternen an, deren Zahl und Stellung bestimmte Zeichen bedeuten. Der größte Uebelstand, welcher dem Laternensignal-System Eintrag macht, ist der Umstand, daß das rothe Licht nicht eben so weit sichtbar bleibt, als das weiße, wegen der großen Lichtverluste von 60—70 %, welche durch das Vorschieben rother Gläser nicht zu vermeiden sind. Sein Vorzug gegenüber dem Blitz-System besteht darin, daß Signale auch längere Zeit sichtbar bleiben können, und es würde der Tagsignalisirung an Güte fast gleich zu stellen sein, wenn eine schnellere Signalgebung und auf größere Distanzen sichtbare Signalmittel zu erreichen wären.

Die Handhabung der schon vorher vorzubereitenden Laternen ist keineswegs einfach, da die Zusammenstellung der Combinationen viele Zeit beansprucht.

Die Anwendung der akustischen Signale beschränkt sich bloß darauf, wenn starker Nebel die optische Signalgebung unmöglich macht. Der akustische Eindruck, den Signale durch Kanonenschüsse oder mit der Dampfpfeife geben, ist nur ein momentaner und die Signalgebung deshalb unverläßlich.

Der k. k. Linienschiffsfähnrich Leopold Sellner hatte sich nun die Aufgabe gestellt, ein Signalisirungs-System zu construiren, welches eine zuverlässige und einfache Signalgebung nach dem anerkannt guten Laternensignal-System ermöglicht. Diese Aufgabe ist auch vollkommen gelöst und das neue System nach einjähriger Probe durch die k. k. Kriegsmarine eingeführt. Seine Vortheile gegenüber den Eingangs erwähnten drei Systemen sind ganz bedeutend.

Der Apparat ist höchst einfach zu handhaben, jedes Signal ist an einen ausziehbaren, entsprechend bezeichneten Taster gebunden, erfordert deshalb keine besondere Intelligenz des Signalgebers. Die Signale erscheinen sofort nach Anziehen des betreffenden Tasters und verschwinden wieder beim Niederdrücken des-

selben. Der Signal-Apparat kann durch eine Person bedient werden; die Zeichen selbst sind am ganzen Horizont auch von verschieden postirten Beobachtern sichtbar, und zwar bis auf eine Entfernung von vier Seemeilen. Bei allen Signalen sind die Entfernungen der Laternen von einander gleich, was das Auffassen des Signals sehr erleichtert.

Die Signale lassen sich durch einen Registrir-Apparat controliren, schmiegen sich einem beliebigen Signalschema an und können auch als Fernsignale verwendet werden, wobei sie noch den Vortheil haben, daß nicht ein leuchtender Punkt, sondern eine lange Linie aufblitzt und verschwindet.

Bei dem Sellner'schen System werden die Signale durch Glühlampen gegeben, welche von einer kleinen Dynamomaschine Strom erhalten. Es besteht die ganze Einrichtung somit aus einer Elektricitätsquelle mit entsprechendem Antrieb, dem Stromvertheiler mit Signaltableaux, dem optischen Theile und einigen kleinen zugehörigen Bestandtheilen.

Als Stromquelle dient eine modificirte Gramme-Dynamomaschine, welche bei 1500 Touren Strom von 2 Ampères und 50 Volt zu liefern im Stande ist, wobei sie circa $^1/_4$ Pferdekraft für den Betrieb verbraucht. Der Antrieb geschieht von Hand, 2—3 Mann reichen vollkommen zur Bedienung aus. Die Signalisirung erfordert fast immer eine nur geringe Betriebsdauer, es ist daher die Anwendung eines separaten Motors nicht nur unökonomisch, sondern auch überflüssig, da der Handbetrieb vollkommen entspricht.

Die Vertheilung des Stromes zu den Glühlampen, um die einzelnen Signale zu bilden, geschieht, wie erwähnt, durch ein Vertheilungstableau, das durch eine eigene Glühlampe beleuchtet wird, sobald Strom vorhanden ist. Eine Reihe von Tastern gestattet, sämmtliche Combinationen hervorzurufen. Das Signal verlöscht, sobald der Taster wieder abwärts gedrückt wird. Die verschiedenen Combinationen sind auf den Tastern selbst deutlich markirt und sichtbar.

Oeffnungs- und Schließungsfunken sind bei der Tasterbewegung ausgeschlossen, somit können auch die Contactstellen nicht beschädigt werden. Der Vertheiler ist in einem kleinen Kasten vollkommen wasserdicht untergebracht.

Der optische Theil besteht aus vier oder auch mehr Laternen, die je zwei Glühlichter enthalten, wovon eine für weißes, die andere für rothes Licht bestimmt ist, und welche durch eine undurchsichtige Zwischenwand getrennt sind. Die einzelnen Laternen befinden sich in Entfernungen von circa 3 $^m/$ an einem Drahtseil befestigt und sind durch eine Art Holländerverschraubung mit dem Zuleitungskabel verbunden. Für Signalisirungen auf besonders große Entfernungen werden die Laternen-Intervalle vergrößert und für diese Zwecke eigene Laternen beigestellt, welche das rothe Licht eben so weit sichtbar machen, als das weiße, ohne aber dieses zu schwächen.

Als eine Beigabe des Apparates (geliefert von Czeija & Nißl in Wien) ist ein Registrir-Apparat zu erwähnen, der ungefähr das Aussehen eines Morse-Telegraphen-Apparates hat. Er schreibt die gegebenen Signale auf einen Papierstreifen und bietet eine Controle, ob der Signalgeber auch die richtigen Signale abgegeben hat.

Neue dynamo-elektrische Zündmaschine.

Es ist bekannt, daß das magnetische Feld und die Armatur einer kleinen dynamo-elektrischen Maschine sehr rasch zur Sättigung gebracht werden kann und daß, wenn der Strom sein Maximum erreicht, die dann stattfindende Stromunterbrechung einen Extrastrom in den sich entladenden Wickelungen hervorruft, der entweder an der Unterbrechungsstelle seinen Weg durch die Luft nimmt, oder durch einen an die Klemmen des magnetischen Feldes gelegten Nebenschluß. In der Maschine ist, nach dem „C. f. Elektrotechn.", aus dieser Thatsache Vortheil gezogen, ebenso wie aus dem Umstande, daß eine beschleunigte Armatur-Rotation zur Erreichung magnetischer und elektrischer Sättigung wirksamer ist, als eine constante Armaturbewegung. Das magnetische Feld und die Armatur (Siemens) sind von gewöhnlicher Construction. An dem dem Commutator gegenüber liegenden Ende der Armaturwelle ist ein Zahnrad aufgesetzt, das in eine Zahnstange eingreift, die durch den Deckel des die Maschine umschließenden Kastens hindurch bis zu dessen Boden herunterreicht. Oben ist die Zahnstange mit einem Handgriffe versehen, unterhalb desselben befindet sich ein kleiner hervorspringender Stift. Wird der Handgriff und damit die Zahnstange aufwärts gezogen, so rotirt zwar das Zahnrad, jedoch, vermöge der eigenartigen Verbindungsklaue, die Armaturwelle nicht. Wird dagegen die Zahnstange nach abwärts gestoßen, so gelangt das Rad in rasch beschleunigte Rotation, die Armatur wird mitgenommen und erzeugt einen Strom, von dem jedoch, wegen seiner geringen elektromotorischen Kraft und dem hohen Widerstand der äußeren Leitung, in die letztere nur ein ganz geringer Theil abgeleitet wird. Beim Herabstoßen der Zahnstange nimmt der Strom rasch zu und bringt Armatur und magnetisches Feld in gesättigten elektrischen, beziehungsweise magnetischen Zustand. Kurz bevor die Stange das Ende ihres Weges erreicht, schlägt der oben erwähnte Stift an eine oben auf dem Kasten angebrachte Feder und unterbricht den Stromkreis gerade im Momente des erreichten Maximalstromes in der Armatur und der Maximalerregung des magnetischen Feldes, so daß der nun durch die Windungen des Feldes und der Armatur fließende Extrastrom durch den äußeren Widerstand getrieben wird, den Zünder erwärmt und die Explosion bewirkt, wobei die hohe elektromotorische Kraft dieses Extrastromes denselben befähigt, den bedeutenden Widerstand zu durchdringen.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

Neueste Fortschritte in der Ledertechnik.

Das Emailleder und dessen Imitation.

Von **W. Bautze**, Chemiker in Schmargendorf-Berlin.

Auf kunstgewerblichem Gebiete erscheinen seit einiger Zeit einige Neuheiten der Ledertechnik, und zwar die Erzeugnisse von sogenanntem emaillirten Leder. Diese Lederarbeiten werden für alle möglichen Gegenstände verwendet. Das

nsehen dieser Gegenstände ist ein sehr gefälliges. Auf hellem oder dunklem runde befindet sich ein durch Pressung hergestelltes Reliefbild, welches in instlerischer Weise bunt ausgeführt ist. Der Verfasser unterzog sich, wie er in hland's „Industr. Rundsch." berichtet, der Aufgabe, die Herstellung derartiger ederbilder zu ergründen und ihre Anfertigung zu ermöglichen. Nach vielen ersuchen ist ihm dies folgendermaßen gelungen:

Das in Anwendung kommende Leder — am besten ist Kalbleder, seiner rößeren Elasticität wegen geeignet — wird zuerst in lauwarmem Wasser einige tunden gequellt und hiernach durch Hämmern auf einem Steine gedichtet. etzteres geschieht zu dem Zwecke, ein recht gleichmäßiges, an allen Stellen leich starkes Leder zu erzielen. Besonders ungleichmäßige, d. h. dicke Stellen üssen so lange bearbeitet werden, bis dieselben ebenfalls nicht stärker sind als ie anderen. Nach dieser Arbeit wird das zuvor der Trocknung in gewöhnlicher emperatur ausgesetzte Leder geglättet, nachdem etwa vorhanden gewesene dünnere tellen mit dem weiter unten beschriebenen Leime und Abschnitzeln von dem zur erwendung kommenden Leder verkittet worden sind. Das Glätten geschieht am chersten auf einer Marmorplatte mittelst eines aus Bein oder Stahl hergestellten lätters. Ist dasselbe in richtiger Weise vollendet, so bringt man die Reliefs urch Pressung zur Darstellung. Man benützt hierzu am besten eine aus Matrize nd Patrize bestehende Form aus hartem Holze oder Messing, doch muß die- lbe derart angefertigt sein, daß keine scharfen Kanten vorhanden sind, da diese onst das Leder durchschlagen. Das Pressen erfolgt in der Weise, daß man die atrize zuerst mit einem feuchten Tuche und dann mit dem Leder belegt, hierauf ie Matrize und das Ganze alsdann unter eine Balancir- oder sonstige Presse ringt. Ist diese Manipulation zu Ende geführt, so geht es an das Bemalen; uvor muß jedoch das Leder vollständig ausgetrocknet sein. Die erste Operation ierbei ist das Grundiren. Zu diesem Zwecke stellt man sich zuerst aus Per- amentschnitzeln durch Kochen derselben mit nur wenig Wasser einen Leim her nd ebenso einen solchen aus sogenannten Hasennudeln, vermischt diese beiden eimsorten in entsprechendem Quantum mit eigens dazu ausgesuchtem gepulverten olus, sowie einigen Procenten Blei und Blutstein und trägt dieses Grundir- ittel mittelst eines weichen Pinsels gleichmäßig auf die bezüglichen Stellen der ressung auf. Nach dem Trocknen dieses Grundes wird derselbe eingefettet, wozu ine besonders zusammengesetzte Fettcomposition Verwendung findet. Auf diesen rsten Grund folgt ein zweiter in derselben Weise und schließlich ein dritter nur us weißer Farbe, Pergamentleim und dem Fettgemisch. Sind diese drei Auf- ragungen vollständig ausgetrocknet, so geht man an das eigentliche Bemalen. asselbe erfolgt mittelst Farben, welche mit feinstem, hellem Oelfirniß abge- ieben sind. Sollen einzelne Felder oder Stellen in Silber oder Gold erscheinen, o überzieht man den Grund nach dem Auftragen mit reinem Pergamentleim, äßt denselben etwas antrocknen und trägt dann ein zweites Mal davon auf. uf diesen frischen Ueberzug legt man Aluminiumfolie, da diese ein weißeres nd hübscheres Aussehen besitzt wie Blattsilber und die Farbe nicht verändert, as selbst bei echtem Silber vorkommt. Zur Herstellung von Gold wird kein oldblatt verwendet, sondern die Versilberung mit einem schönen, dauerhaften

Goldlack überzogen. Durch entsprechende Färbung desselben ist man in der Lage, dem Golde jede entsprechende Nuance beizubringen. Die Bemalung, einschließlich der Versilberung und Vergoldung, wird hierauf mit einem Emaillack überzogen, welcher dem Ganzen das Ansehen wirklicher Emailarbeiten verleiht. Aber nicht nur zur Emaillirung von Leder, sondern auch zur Imitation derartiger Arbeiten auf Papier ist vorstehend beschriebenes Verfahren trefflich geeignet und leicht auszuführen. Das Papier — Büttenpapier ist hierzu am besten zu gebrauchen — muß zuerst in Pergament umgewandelt werden. Dies geschieht in gewöhnlicher Weise mittelst eines Bades von verdünnter Schwefelsäure, indem das Papier erst dieses passirt und darnach in reinem Wasser gewaschen wird, um die anhaftende Säure wieder zu entfernen. Das durch diese Operation entstehende Pergamentpapier wird getrocknet und ist dann zur weiteren Bearbeitung fertig. Dieselbe besteht zuerst darin, daß das Papier mit einem Bausch Baumwolle abgerieben wird, auf welchem sich eine Kleinigkeit säurefreies Glycerin befindet. Dieses Abreiben geschieht zu dem Zwecke, das Papier recht geschmeidig und für die nachfolgenden Manipulationen geeignet zu machen. Hiernach wird ein Grund aufgebracht, bestehend aus einem Gemische von Pergamentleim und feinstgeschlämmtem Oker beliebiger Farbe, je nach dem gewünschten Farbenton des zu imitirenden Leders. Nach dem Trocknen dieses Grundes verfährt man in derselben Weise wie bei dem Leder.

Praktische Abfallverwerthung.

Ausnützung der Seifenbäder-Rückstände der Seidenfärberei.

Von G. Gianoli.

Verfasser beschreibt ein Verfahren, welches sich im Laufe von vier Jahren recht gut bewährt hat und welches, nach „L'Industria", ohne kostspielige Einrichtungen von jedem Seidenfärber leicht angewendet werden kann.

Aus den Färbekesseln läßt man die Flüssigkeiten, die noch eine Temperatur von 70—80° besitzen, in gemauerte Behälter fließen, woselbst sie mit angesäuertem Eisenvitriol zusammenkommen. Dadurch werden die freien Alkalien von der Säure abgesättigt und die Seife setzt sich mit dem Eisensulfat zu einer Eisenseife um. Auf der Oberfläche des Wassers schwimmt dann ein Gemenge von freier Säure und Eisenseife, in welchem die anderen Verunreinigungen, wie die von der Seide herstammenden Eiweißkörper, eingeschlossen sind.

Nachdem man das Wasser abgelassen hat, bringt man dieses Gemenge in mit Blei ausgefütterte Autoclaven und erwärmt dasselbe mit Schwefelsäure unter einem Drucke von einer $^1/_2$—$^3/_4$ Atmosphären. Die Concentration der angewendeten Schwefelsäure hängt ganz vom Wassergehalte des Gemenges ab; ist dasselbe teigförmig, so nimmt der Verfasser eine Schwefelsäure von 30 bis 35° B. im Verhältnisse von 15% zum Gewichte der zu behandelnden Masse, ist es lufttrocken, eine Säure von 15° B. Die frei gewordenen Fettsäuren sind vollständig rein und lassen sich sofort wieder verseifen und in dieser Form in der Färberei benützen, während die schwefelsaures Eisensulfat haltige Flüssigkeit sich wieder zur Umwandlung der Seifenbäder-Rückstände verwenden läßt.

Neuerungen in Transport-Apparaten.

Transportspirale von E. Kreiß, Ingenieur in Hamburg.

Der neue Transport-Apparat ist bestimmt, die Transportschnecke mit rtheil zu ersetzen. Derselbe besteht aus einer ziemlich weitgängigen Draht- ale, durch deren cylindrischen Hohlraum eine dünne Spindel durchgeht. An letzteren sind in entsprechenden Entfernungen hebelartige Halter vertheilt, che die Spirale tragen und mit der Achse fest verbinden. Das Ganze wird, lich wie die Transportschnecke, in einem Gerinne — ein oben offener Trog, en halbcylindrischer Boden sich mit etwas Spielraum an die Spirale anschließt gelagert und die Spindel durch eine Riemenscheibe oder ein Zahnrad nach ts oder nach links, je nach der Windungsrichtung der Spirale, angetrieben. nkt man sich das Gerinne mit einer lockeren Masse angefüllt, so wird beim ehen der Spindel ein Theil der Masse direct durch die Spirale parallel zu en Achse fortbewegt, während ein Theil der oberhalb der Windungen befind- en Masse von der direct bewegten mitgenommen wird.

Wegen seiner Einfachheit und Billigkeit dürfte sich dieser Apparat zur ansportirung von lockeren Massen bis zu einer bestimmten Korngröße recht eignen, insbesondere dann, wenn dieselben horizontal oder schwach ansteigend fördern sind. Die Behauptung, daß derselbe auch sehr gut vertical aufwärts nsportirt, dürfte jedoch, nach der „Oesterr. Zeitschr. f. Berg- und Hütten- en", übertrieben sein, es scheint vielmehr, daß für einen vortheilhaften Betrieb Neigung der Spiralenachse den Böschungswinkel des zu transportirenden aterials nicht erreichen darf.

Die Spiralen werden aus Stahldraht gefertigt und in sieben Nummern, 100—300 $^{m}/_{m}$ äußeren Durchmesser geliefert. Die zugehörigen Spindeln ehen aus gezogenen eisernen Röhren. Bei langen Leitungen werden sie durch gende Zwischenlager gestützt. Selbstverständlich muß bei jedem Zwischenlager Spirale unterbrochen werden.

Verfahren zur Herstellung von künstlichem Elfenbein.

Zur Herstellung von künstlichem Elfenbein und zur Nachahmung anderer egelmäßig geaderter Producte hat sich der Amerikaner J. B. Edson ein Ver- ren patentiren lassen. Darnach wird künstliches Elfenbein von möglichst urgetreuer Maserung, sowie auch andere unregelmäßig geaderte Producte — spielsweise Achat-Imitation — aus Xylonit oder ähnlichen Stoffen dadurch her- ellt, daß man aus diesen Massen dünne Blätter walzt, diese in noch weichem stande durch Handfertigkeit oder durch Zuhilfenahme geeignet unebener, egelmäßiger Walzen, Pressen u. s. w. kräuselt, buckelt und rauht und solche tter von geeigneter Färbung in Schichtung durch hohen Druck zu Blöcken einigt.

Einige weitere amerikanische Vorschriften zur Darstellung von künstlichem nbein reproducirt die „Zeitschr. d. ö. Apoth.-Ver.".

Die Abfälle von Knochen, Horn oder Elfenbein selbst werden durch speln oder auf eine andere Weise zerkleinert und unter Erwärmen im Wasser-

bade mit einer verdünnten Lösung einer Mineral- oder Pflanzensäure behandelt; hierauf colirt man und vermischt die so behandelten Abfälle mit Dreiviertel ihres Gewichtes feinem Leim. Dieses Gemenge wird zunächst mittelst einer Luftpumpe oder auf andere Weise von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit und hiernach mit einer alkoholischen Copallösung vermischt, worauf man in Formen, ähnlich dem Stangenschwefel, ausgießt, woselbst die Masse baldigst erhärtet. Diese Imitation gleicht dem Aussehen nach dem echten Elfenbein sehr und können daraus auch dünne, durchsichtige Platten dargestellt und diese nach denselben Methoden wie das echte Elfenbein verschieden gefärbt werden.

2 Theile reiner Guttapercha werden in 32 Theilen Chloroform gelöst, die Lösung mit Ammoniakgas gesättigt und hierauf das Chloroform abdestillirt. Der Rückstand wird mit pulverisirtem Calciumphosphat oder Zinkcarbonat gemischt und die Masse in Formen gegossen.

Leim oder Gelatine werden mit essigsaurer oder schwefelsaurer Thonerde im Wasserbade digerirt, bis sich dieselben verbunden haben. Das Product wird getrocknet, wodurch es erhärtet und nach dem Poliren dem echten Elfenbein gleicht.

Eine Mischung aus gleichen Theilen Knochenpulver, Leim und Thonerdehydrat, in die geeigneten Formen gebracht, liefert ebenfalls künstliches Elfenbein.

Herstellung von wasserdichtem Papier für Bauzwecke.

Patent von **J. W. Marshall** in Kennett, Pennsylvanien.

Dieses Papier soll unter dem Einflusse von Hitze nicht bersten, noch durch Kälte spröde und brüchig werden, sich daher zum Dachdecken und ähnlichen Zwecken eignen.

Geleimtes oder ungeleimtes Papier von gewünschter Stärke wird in folgender Weise behandelt: Man schmilzt zunächst in einem Kessel über langsamem Feuer 5—6 Theile bestes Harz und 1 Theil Talg, Speck o. dgl. zusammen und erhitzt die Mischung auf circa 150° C. Ehe man das Papier in diese Mischung taucht, setzt man es einem Dampfbade aus, um seine Poren zu öffnen. Nachdem das Papier mit der Mischung von Harz und Talg getränkt, preßt man das Ueberschüssige der Mischung zwischen Walzen aus und trocknet das Papier oder gebraucht es sofort zum Dachdecken.

Ein wesentlicher Vortheil dieses Papieres gegenüber den bisherigen, gleichem Zwecke dienenden Papieren soll darin liegen, daß es vollkommen frei von dem unangenehmen Theergeruche ist, der anderen anhaftet, und daß seine Zugfestigkeit mehr als verdoppelt ist.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Tischlerei-Maschinen: Gebrüder Krämer in Siegburg. — Wollfett: Gebrüder Krause in Wittenberge. — Borsäure, Borsäure-Salze: Gebrüder Borchers in Goslar

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen"

d. H. — Maschinen und Geräthschaften für Seifen-Fabrikation: August Krull in Helmstedt, Braunschweig. — Landwirthschaftliche Maschinen: Carl Beermann in Berlin. — Maschinen für Ziegeleien und Porzellanfabriken: Windisch u. Kunze in Meißen, Sachsen. — Complete Einrichtungen für Cement-, Chamotte- und Asphaltfabriken: Siller u. Dubois in Kalk-Cöln. — Maschinen der keramischen Branche, Trocken- und Naßtrommelmühlen: Meißner Eisengießerei und Maschinenbauanstalt, vormals Jacobi in Meißen, Sachsen. — Ziegelei-Anlagen: H. Bolze u. Co. in Braunschweig. — Kieselguhr und Kieselguhrsteine: W. Berkefeld in Celle, Prov. Hannover. — Buchbinderei-Maschinen: August Fomm in Leipzig-Reudnitz. — Paginir-Maschinen: Heinrich Thiele u. Co. in Berlin, S. — Brennerei-Einrichtungen: H. F. Eckert in Berlin. — Hydraulische Widder: J. A. Hilpert in Nürnberg. — Tiegeldruckmaschinen: A. Hagenforst in Leipzig. — Lithographische Schnellpressen und Photographie- oder Lichtdruck-Schnellpressen: Hugo Koch in Leipzig-Connewitz, Sachsen. — Cylinder-Schnellpressen: J. Wilhelm in Berlin, N. — Brauerei- und Brennerei-Maschinen: Carl Hauschild in Berlin, SO. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager).

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Praktische Analyse von Essig.

Von W. F. Davenport.

Nach den in Boston giltigen Bestimmungen soll ein Apfelweinessig nicht weniger als $4^1/_2$ % reine Essigsäure enthalten und beim Eindampfen auf dem Wasserbade nicht weniger als 2 % Rückstände des Apfelweins geben. Dies läßt sich leicht durch Titriren mit Normalnatronlösung und Eindampfen feststellen. Der Rückstand eines reinen Apfelweinessigs ist nun noch durch folgende Eigenschaften ausgezeichnet.

Das Gewicht des Rückstandes beträgt etwa 3 %, nie weniger als 2 %. Er ist immer weich, klebrig, riecht nach Aepfeln und schmeckt sauer und etwas zusammenziehend. Ein Tropfen in einem Platindrahtöhr theilt der Bunsenflamme nur die charakteristische Kaliumfärbung mit, ohne irgend welches Gelb durch Natrium. Der geglühte Rückstand ist eine wohlgeformte Perle von starker alkoholischer Reaction auf feuchtes Reagenspapier, die mit Säuren stark aufbraust.

Dies Beides wird durch die geringste Spur einer freien Mineralsäure im Essig vollständig verhindert. Ist dem Apfelweinessig etwas gewöhnliche käufliche Essigsäure zugesetzt, so ist die Flammenfärbung eine andere und der Rückstand hat einen rauchigen, brenzlichen Geruch oder Geschmack. Ist Glykose bei der Essigbereitung angewendet, so wird beim Glühen der charakteristische Geruch nach verbranntem Korn auftreten, und wenn der letzte Funke durch die Masse glüht, wird man den bekannten Knoblauchgeruch des Arsens bemerken, da die zur Glykosebereitung angewendete Schwefelsäure meist von den fast immer arsenhaltigen Pyriten gewonnen wird. Auch giebt ein solcher Essig mit Ammoniak einen Kalkniederschlag und reducirt ein Kupfersalz in alkalischer Lösung. Wirklicher Malzweinessig enthält Phosphate und echter Weinessig Weinstein. Die Anwesenheit irgend welcher herben Pflanzensubstanz erkennt man an dem stechenden Geschmack, namentlich wenn der Weinessig vor dem Abdampfen genau mit Natron neutralisirt wird. In reinem Apfelweinessig ruft Schwefelwasserstoff keine Ent-

färbung hervor, und der Zusatz von Lösungen von Bariumnitrat, Silbernitrat oder Ammoniumoxalat geben nur sehr geringe Trübungen. Dagegen erhält man mit Bleiacetat sofort einen voluminösen, flockigen Niederschlag, der sich nach 10 Minuten absetzt und eine klare Flüssigkeit zurückläßt.

Untersuchung blaugefärbter Stoffe.

Blaugefärbte Stoffe sollen manchmal darauf geprüft werden, ob sie nur mit Indigo oder mit Indigo und anderen blauen Farbstoffen gefärbt sind. Soll im letzteren Falle bestimmt werden, welche Farbstoffe hierzu angewendet worden sind, so ist dies eine sehr schwere, ziemliche Geschicklichkeit und Erfahrung erfordernde Aufgabe. Handelt es sich dagegen nur um die Prüfung eines angeblich nur mit Indigo in der Küpe gefärbten Garnes u. s. w., so genügt es nach Lenz („Ph. Centralh."), wenn das zu prüfende Material folgenden Anforderungen entspricht.

Aus den zu prüfenden Fäden soll Wasser auch beim Sieden keinen Farbstoff aufnehmen. Weingeist von 50° und von 95 Volumprocent soll selbst bei gelindem Erwärmen (nicht Kochen) in der Regel keinen Farbstoff auflösen. Kalt gesättigte Oxalsäurelösung, Boraxlösung, 10%ige Alaunlösung, 33½%ige Lösung von Ammoniummolybdat sollen bei Siedehitze dem Garn keinen Farbstoff entziehen. Der Boraxauszug darf beim Versetzen mit Salzsäure nicht roth, hiernach mit Eisenchlorid nicht blau werden. Entsprechende Lösungen von Zinnchlorür und von Eisenchlorid sollen in der Wärme den blauen Farbstoff völlig zerstören, Eisessig soll bei wiederholtem Auskochen des Stoffes den Farbstoff völlig lösen; werden die Auszüge mit etwa dem doppelten Volumen Aether gemischt und Wasser zugesetzt, so daß der Aether sich wieder abscheidet, so soll derselbe sich als eine wenig intensiv gefärbte blaue Lösung abscheiden, in welcher die Hauptmenge des Indigos an der Trennungsfläche der ätherischen und wässerigen Schichte suspendirt bleibt; die wässerige saure Schichte sei farblos und färbe sich auch nicht, wenn man in dieselbe durch den Aether etwas concentrirte Salzsäure einfallen läßt. Beim Kochen des Garnes mit concentrirter Salzsäure soll sich kein Schwefelwasserstoff entwickeln; nach anhaltendem Kochen, Uebersättigen der Flüssigkeit mit einem starken Ueberschusse concentrirter Aetzkalkkalilauge, Erwärmen und Zusatz einiger Tropfen Chloroform soll kein Isonitril entstehen.

Ein neues Reagenzpapier.

Ein Reagenzpapier zum Nachweise minimaler Mengen activen Sauerstoffs kann, nach Würster in den „Ber. d. chem. Ges." mittelst Tetramethyl-Paraphenylen-Diamin hergestellt werden. Diese Verbindung färbt sich unter der Einwirkung von Oxydationsmitteln mit außerordentlicher Leichtigkeit intensiv violet, so daß damit die geringsten Spuren activen Sauerstoffs in freiem Zustande oder in seinen Verbindungen nachgewiesen werden können.

Dabei ist auch die Resistenz desselben gegen alle anderen Einflüsse eine große, so daß es wohl alle anderen, bis jetzt in dieser Richtung verwendeten Reagentien verdrängen wird.

Neues, sehr empfindliches Reagens auf Kupferverbindungen.

Ein äußerst empfindliches Reagens auf Kupferverbindungen, welches noch 0·00000033 *g* Kupfersulfat in einigen Cubikcentimetern Auflösung erkennen lassen soll, ist, nach Aliament, eine kalt gesättigte Lösung von neutralem Natriumsulfit, welches mit Pyrogallussäure versetzt worden. Dieselbe erzeugt in Kupferlösungen eine mehr oder weniger intensive blutrothe Färbung, ähnlich jener des Rhodankaliums auf Eisensalze. Bei sehr großer Verdünnung erscheint noch eine deutliche Rosafärbung.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Erfahrungen über Weidencultur.

Von R. Hoffmann, Kreisrath in Alsfeld.

Von allen den bekannten, hier zur Förderung der Weidencultur versuchsweise angelegten Weidenzäunen hatten, wie der Verfasser in der „Zeitschrift für die landw. Vereine in Hessen" mittheilt, diejenigen den Vorzug, welche aus Setzlingen einjähriger Weidenruthen bestanden und in der Reihe von 5 zu 5 *m* Entfernung da angepflanzt worden sind, wo zuvor deren Standort mindestens bis auf 50 *m* Tiefe rigolt worden war.

Schon im Herbste der ersten Frühjahrspflanzung hatten die Setzlinge theilweise eine Höhe von 1·25 *m* erreicht und konnten gitterartig in's Kreuz gebunden werden. Der Weidenzaun wird indessen kräftiger, wenn er im ersten Jahre der Pflanzung nach seiner Entblätterung nochmals dicht an der Erde abgeschnitten und erst im zweiten Jahre seiner Bestimmung überlassen wird. Ein solcher Zaun hat zu seiner Befestigung weder Pfähle, noch sonstige Stützen nöthig. Falls nicht ganz besondere kräftige Weidensorten gewählt werden, empfiehlt es sich, Setzlinge der stämmigsten Sorten, beispielsweise Salix viminalis alopecuroides, Sal. batavia u. s. w. von 25 zu 25 *m* in die Reihen zu pflanzen, wodurch verhütet wird, daß die kreuzweise zusammengebundenen, eine feste grüne Wand bildenden Weiden zur Seite sich neigen. Bei der Geschmeidigkeit der Weiden kann dem Zaune jede mögliche Form gegeben werden.

Eine besondere zur Zaunanlage geeignete Weide ist Salix caspica, die caspische Weide, welche mit ihrem weißen Schmelz auf rother Rinde dem Zaune ein apartes Aussehen verleiht. Zum Schutze gegen Wild werden Weiden empfohlen, deren Rinden und Blätter durch Bitterkeit sich auszeichnen. Hierzu gehören die Steinweiden, vornehmlich aber Salix purpurea helix, als die bitterste der bitteren. Ihre Rinden werden zur Darstellung des Salicyls verwendet.

Die Rinden der Steinweiden wurden hier 100 *kg* zu 7 Mark und Rinden der caspischen Weide 100 *kg* zu 12—15 Mark an Droguenhandlungen, sowie

die der Salix amygdalina (Mandelweide) 100 kg zu 5 Mark an Handschuhfabrikanten und zu demselben Preise sonstige in der hiesigen Weidenschule gepflanzte Sorten als Streu- und Dungmaterial an Bewohner der Umgegend und versuchsweise an verschiedene Gerbereien abgegeben.

Eine ebenso gute Verwendung finden die Weidenrinden als Düngemittel. Der sehr hohe Gehalt derselben an Kali und Phosphorsäure spricht für einen großen Düngewerth.

In der Ueberzeugung, daß eine Veröffentlichung des Ergebnisses der Bestimmung der Weidenrinden nach ihren Gerbstoffbestandtheilen den Weidenzüchtern und den dabei betheiligten Gewerbetreibenden von Interesse ist, soll nicht verabsäumt werden, die Interessenten auf die nachfolgende Tabelle unter dem Anfügen aufmerksam zu machen, daß die letzte Spalte der Tabelle den Gerbstoff der wasserfreien Rinde angiebt. Die Bezeichnung „nicht regenrein" in Spalte 2, Ord.-Nr. 12 und 14, bedeutet, daß die Rinden während der Trockenzeit vom Regen durchnäßt worden sind. Sämmtliche unten verzeichnete Weidenrinden gehörten einjährigen Ruthen an, welche im Frühjahre geschnitten worden sind. Rinden älterer Weiden enthalten mehr Gerbstoff. Die unter Nr. 11 und 13 benannten Weidenruthen, deren Rinden am meisten Gerbstoff enthalten, sind auf einem Boden gewachsen, welcher seit 8—10 Jahren nicht mehr gedüngt, aber vor der Anpflanzung mit Weiden ungefähr bis auf 75 cm umgegraben worden ist.

Die Rinden mit den Ord.-Nr. 1, 6 und 9, demnach die Rinden der Steinweiden, wurden zu Heilzwecken centnerweise zu Mark 3·50, die unter Ord.-Nr. 7 und 8 mit Mark 7·50 verkauft. Die unter Ord.-Nr. 1 und 9 sind ein und dieselben Weidensorten, aber auf verschiedenen Grundstücken gewachsen.

Ord. Nr.	Namen der Weidenarten	Wassergehalt der Rinde	Gerbstoffgehalt der	
			lufttrockenen Rinde	bei 100° getrockneten Rinde
		%	%	%
1	Salix purp. emend.	15·3	4·7	5·6
2	Salix purp helix	14·3	4·8	5·6
3	Salix purp. uralens.	13·7	4·8	5·6
4	Salix purp. kerksii	14·2	4·0	4·6
5	Salix purp. gracilis	14·8	5·1	6·0
6	Salix purp. glaucescens	13·4	4·9	5·6
7	Salix caspica	16·1	5·4	6·4
8	Salix pulchra ruberr.	12·8	4·0	4·6
9	Salix purp. emend.	11·5	4·6	5·1
10	Salix angustifolia	12·2	7·6	8·6
11	Salix vimin. regal.	12·7	9·1	10·5
12	Desgleichen nicht regenrein	15·4	7·0	8·2
13	Sal. vimin. und sal. amygd.	13·1	8·2	9·4
14	Desgleichen nicht regenrein	13·8	3·6	4·2

Waldmeistercultur im Garten.

Der Waldmeister ist eine so reizende Pflanze, daß sie in jedem zur Cultur geeigneten Garten einen Platz verdient und als Marktpflanze bei billigem Preise sehr gesucht ist.

Sie gedeiht am beſten im Halbſchatten, aber auch ſonnig, wenn der Garten nicht etwa ſehr warm liegt, und zwar, nach der „Flora“, in jedem an friſchem Humus reichen Boden, wenn derſelbe im Frühling genügend Feuchtigkeit hat. Am ſchwierigſten, oder vielmehr allein ſchwierig, iſt die erſte Anpflanzung. Mit Pflanzen aus dem Walde glückt es meiſtens nicht, denn dieſe haben lange, unter dem Laube des Bodens geſtreckte Wurzeln, beziehungsweiſe unterirdiſche Stengel, und ſind ſelten ohne Beſchädigung herauszubekommen. Sicherer iſt die Anzucht aus Samen und durch Stecklinge. Den Samen, welcher, nicht ſogleich nach der Reife geſäet, ein Jahr im Boden liegt, ſäet man entweder in flache Saatgefäße oder ſogleich in ſandige Laub- oder Haideerde und deckt ſogleich mit Moos oder Laub. Stecklinge, von nicht zu weichen Stengeln geſchnitten, bewurzeln ſich im Topfe leicht. Die erſte Anpflanzung bewirkte der Verfaſſer dadurch, daß er die Schale mit den bewurzelten Stecklingen ungetheilt auf ein mit friſcher Lauberde zubereitetes Beet pflanzte, von wo ſich in wenigen Jahren die Pflanzen zu einem dichten Raſen ausbreiteten. Als Curioſum theilt der Verfaſſer mit, daß er auch Pflanzen aus Stengeln, welche ſchon den Wein zum Maitrank gewürzt hatten, gezogen hat. Alljährlich im Herbſt läßt der Verfaſſer friſche — einjährige — Lauberde auf das Beet breiten, denn friſcher Waldhumus iſt unerläßlich zum Gedeihen. Zur Topfcultur wird man am beſten Stecklinge verwenden, mit welchen man paſſende Töpfe recht vollſteckt. Im Mai geſteckt, werden ſie im folgenden Frühjahr brauchbar ſein. Im Sommer gräbt man die Töpfe ganz in Erde oder in Sand und läßt die Pflanzen vom Juli an einziehen, indem man ſie nicht mehr gießt. Pflanzen aus dem Lande eignen ſich weniger gut für Töpfe. Dagegen ſind ſtarke Landpflanzen mit Erdballen ſehr geeignet zum Antreiben im lauwarmen Miſtbeete, wodurch ſich der Waldmeiſter ſowohl als Schnittblume, wie auch zum Maitrank in großen Städten gut bezahlt macht.

Praktiſche Vorſchriften und Recepte.

Färben der Mooſe.

Von Eduard Brinckmeier.

Die für Kranz- und Bouquetbinderei oder zu ähnlichen Zwecken verwendeten Mooſe färbt man gewöhnlich, wie der Verfaſſer in ſeinem Werke: „Die Kunſt des Bouquet- und Kranzbindens“ berichtet, in hellen und in dunklen grünen Nuancen, in Braun, Violet und Schwarz, einige weiße oder weißgebleichte Sorten wohl auch in Roth. Das Moos wird vorher gereinigt, gut getrocknet und in lockere Bündel gebunden. Dieſe ſteckt man, mit dem Kopfende der Mooſe nach außen, in weitmaſchige Netze und hängt ſie mit letzteren in die Farbe. Sobald das Moos die gewünſchte Nuance bekommen hat, nimmt man es aus der Farbe, druckt und ſchleudert es aus und trocknet, aber ohne es vorher in Waſſer abzuſpülen.

Dunkelgrün wird mit Malachitgrün gefärbt. Man löst in 1 ℓ Wasser 5 g Alaun auf, erhitzt die Mischung bis auf 70° R. und setzt so viel Malachitgrün hinzu, bis die Farbe schön blaugrün erscheint. Setzt man der Farbe etwas Pikrinsäure zu, so erhält das Moos eine lichtgrüne Farbe, während man gelbgrün mit gelblichem Methylgrün und genügendem Pikrinsäurezusatz färbt. Braunroth gefärbt werden die Moose mit Anilinfuchsin, und verfährt man auf dieselbe Weise, wie bei der Grünfärbung. Dunkelviolet erhält man durch Methylviolet, und zwar verwendet man namentlich zu dieser und der vorigen Farbe am liebsten in der Sonne gebleichtes Moos.

Schwarz färbt man Moose, indem man 4 g aufgelöstes Blauholzextract mit 1 ℓ kalten Wassers mischt und das Moos 3—4 Stunden lang hineinlegt, so daß es völlig bedeckt ist. Alsdann mischt man 4 g Kupferwasser mit 1 ℓ kalten Wassers, nimmt das Moos aus dem Blauholzextract, drückt es gut aus und bringt es für 4—6 Stunden in die Kupferwasserlösung. Nunmehr setzt man der Blauholzlösung eine Kleinigkeit Schlämmkreide und 8 % Kalibichromat zu, bringt das ausgedrückte Moos hinein und läßt es so lang liegen, bis es schwarz geworden ist. Dann wird es gehörig ausgedrückt, geschleudert, im Schatten getrocknet, aber ja nicht in Wasser abgespült.

Rosa und Neuroth kann man nur bei ganz hellen Moosen, wie z. B. bei Torfmoosen, erzielen oder bei völlig gebleichten Qualitäten. Erstere Farbe erreicht man mit einer Mischung von 10 g Alaun in 1 ℓ Wasser und so viel Safranin als erforderlich ist, um die verlangte Nuance zu bekommen, während man roth färbt, indem man in 1 ℓ Wasser 15 g Alaun bis zum Sieden erhitzt, dann die nöthige Menge Eosin hinzufügt und das Moos mehrere Minuten in der siedenden Flüssigkeit untergetaucht beläßt.

Verbessertes Insectenpulver.

Eine Mischung von 1 Theil Naphtalin und 100 Theilen Insectenpulver bewährt sich zur Vertilgung von Insecten womöglich noch besser, als die Pyrethrumblüthen allein, vorausgesetzt, daß das Naphtalin dieser Mischung als feinstes Pulver beigegeben wird.

Flüssiger Flaschenlack und Cement zum Versiegeln von Flaschen.

Von **L. E. Andés.**

Flüssiger Flaschenlack: 400 g Gyps, 600 g weißer, englischer Cement, 300 g Kreide, 200 g Dextrin, 5 ℓ Spiritus-Schellacklösung und so viel Farbstoff, als zur gewünschten Farbe nöthig, werden zusammengemischt. In diese Mischung werden die Flaschenköpfe gesteckt und trocknen gelassen.

Cement zum Versiegeln von Flaschen: 3 Theile amerikanisches Harz in Pulver, 1 Theil Aetznatron, 5 Theile Wasser werden gemischt und mit dem halben Gewichte gut gebrannten Gypses tüchtig durchgearbeitet. Die Mischung wird in $^3/_4$ Stunden fest, haftet gut, ist nicht permeabel, wie Gyps allein und wird selbst von heißem Wasser nur wenig angegriffen.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Eigenschaften verschiedener Sprengstoffe. Der Chemiker Berthelot hat in neuester einige Untersuchungen über Explosivkraft, sowie Wärme und Gasentwickelung der am sten zur Verwendung gelangenden Sprengstoffe ausgeführt, deren Hauptergebnisse in der den Tabelle zusammengefaßt sind. In der ersten Spalte ist nach der „Deutschen Bau- ng" die bei Verbrennung von 1 *g* des betreffenden Stoffes entwickelte Wärme, in der n die Gasmenge in *l*; in der dritten die Sprengkraft, die sich annähernd als Product iden ersteren Zahlen ergiebt, angegeben.

Sprengstoffe	Entwickelte Wärme	Gas-menge	Explosiv-kraft
gpulver	509	0·173	88
pulver	608	0·225	137
ulver	641	0·216	139
mit salpetersaurem Natron	764	0·238	190
mit chlorsaurem Kali	972	0·318	309
baumwolle	590	0·801	472
säure	687	0·780	536
saures Kali	578	0·585	337
baumwolle mit chlorsaurem Kali gemischt	1420	0·484	680
säure mit chlorsaurem Kali gemischt	1424	0·407	582
ng von pikrinsaurem und chlorsaurem Kali	1422	0·348	478
lycerin	1320	0·710	939

Zerstörung von Zinkblech durch Berührung mit Ziegelmauerwerk. Es dürfte cht sein, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf eine Eigenschaft des Ziegelmaterials ken, deren Beobachtung in der Praxis nicht eben häufig vorzukommen scheint. Bei den ausgeführten städtischen Markthallen 2 und 3 trat, wie Schultze in der „Deutschen eitung" berichtet, die Erscheinung auf, daß Zinkabdeckungen, welche ohne Verwendung Zwischenlage unmittelbar auf dem Ziegelstein verlegt waren, nach verhältnißmäßig kurzer n der Oberfläche Durchlöcherungen und Zerstörungen zeigten, welche besonders kräftig n Traufkanten und nur an allen den Punkten hervortraten, an denen das Zink mit tein in unmittelbare Berührung gekommen war. Der örtliche Befund bewies klar, daß ngriff des Zinks von der Unterseite her erfolgte, und durch die chemische Untersuchung auersteinmaterials wurde festgestellt, daß dasselbe eine beträchtliche Menge, und zwar 1·14% lösliches Salz enthielt. Weitere Versuche zeigten, daß die vorgefundenen n zerfließlicher Salze wohl im Stande sind, das Zink in der vorgekommenen Weise an- en, und daß dieser Vorgang durch hinzutretende Feuchtigkeit, die aus dem nicht völlig rockneten Mauerwerk oder aus Ausdünstungen der umgebenden Räume herrührt, nigt wird. Das Ziegelmaterial stammte aus der Ziegelei von Habild in der Nähe von Finow; es dürfte also bei Aufbringung von Zinkabdeckungen auf ein aus dieser Gegend endes Material Vorsicht und wenigstens bei Verwendung dieser und ähnlicher Ziegel- die Einlegung einer Schicht von Dachpappe o. dgl. zwischen Steinmaterial und Zink- nzuempfehlen sein.

Aufkleben von Albumindrucken auf verschiedene Papiersorten. Es ist bekannt, wierig es ist, Albumindrucke mit den gewöhnlichen Materialien auf Druckpapier auf- n. Bücher lassen sich nicht mit Albumindrucken ohne Anwendung von Carton illustriren. hat früher versucht, diese Schwierigkeit zu umgehen, indem man ein Klebmittel aus e bereitete, welches in der kleinstmöglichen Menge Wassers gelöst wurde, allein diese e bewährte sich nicht immer. Nun hat Professor Rood in Newyork gefunden, daß eine ösung von gebleichtem Schellack in Alkohol allen Ansprüchen bei jeder verwendeten

Papiersorte oder auch bei Carton gerecht wird; die damit aufgeklebten Drucke liegen vollständig flach und kleben sehr fest. Man muß sich nur hüten, daß nichts von der Schellacklösung auf die Bildseite des Druckes kommt, weil sie sich von hier nicht entfernen läßt; würde man Alkohol hierfür anwenden, so würde derselbe das Papier durchdringen und das Klebmittel verdünnen, wodurch sich dasselbe auf der Bildseite in Gestalt von Flecken zeigen würde. Die geklebten Bilder werden, bis sie trocken sind, unter mäßigem Druck gehalten. Derartig aufgezogene Drucke kleben, nach dem „Photogr. Archiv", sehr fest, dabei sind sie von der Rückseite her durch den dauerhaftesten Firniß geschützt und liegen ganz flach. Soll ein Abdruck von seiner Unterlage wieder abgelöst werden, so muß man hierzu natürlich statt Wasser Alkohol benützen.

Benützung der Rothguß-Drehspäne als Schmelzgut. Es kommt sehr häufig vor, daß Drehspäne von Rothguß-Arbeitsstücken, wenn auch nicht werthlos, so doch für geringen Preis von gewerblichen Etablissements, welche mitunter auch Tiegelschmelzerei haben, veräußert werden, weil sie zum Guß scheinbar nicht tauglich sind. Doch kann man diese Späne, welche mitunter Capitalien repräsentiren, sowohl zum Neuguß, als auch als Zusatz beim Einsetzen sehr gut verwenden. Um dies zu erlangen, verfährt man folgendermaßen: Die Drehspäne von Rothguß (oder auch vom Gelbmetall) werden für sich geschmolzen und im Schmelzproceß mit Manganoxyd versetzt, und zwar nimmt man auf 100 *k/g* Späne 5 *k/g* Mangan. Beim Einsetzen zum Schmelzen ist es vortheilhaft, den Boden des Graphittiegels mit Manganoxyd 1 *%m* hoch zu bedecken, dann kommt eine Lage Späne circa 3 *%m* hoch, hierauf Mangan und so fort, bis der Tiegel voll ist. Sobald die Späne schmelzen, wird sich jeder darin enthaltene Unrath oben absetzen und ist leicht mit einem Graphitlöffel (im Nothfall auch Eisen) zu entfernen. Das Schmelzgut wird am besten in sogenannte Könige (quadratische Stücke) gegossen. Nach dem Erkalten derselben haut man jeden König an, um nach der Bruchfläche die Qualitäten festzustellen, eventuell für spätere Mischungen mit neuem Schmelzgut zu sortiren. Das auf diese Art geschmolzene Metall zeigt eine röthliche, nahezu kupferige Bruchfläche und ist äußerst zähe gegen Bruch und dicht. Auch zu neuem Schmelzgut empfiehlt sich ein Zusatz von Manganoxyd, jedoch nur $2^1/_2$ %. Ein Bedecken des Tiegels mit Talg, Fett, Pech ꝛc. muß bei dieser Methode unterbleiben. Nach obiger Angabe gegossene Büchsen für rasch laufende Maschinentheile zeigten eine große Ausdauer in der Haltbarkeit und sind nach jahrlangem Gebrauche sehr wenig abgenützt. (Uhland's „Techn. Rundschau".)

Blitzableiter mit Selbstprüfer. Seit dem Bestehen der Blitzableiter ist man stets bestrebt gewesen, dieselben zu vervollkommnen, ohne an dem Punkte angelangt zu sein, daß man sagen kann: Es existirt eine absolute Sicherheit gegen das Einschlagen des Blitzes. Daß bei dem fortwährenden Nachdenken auf immer bessere Construction der Blitzableiter selbst die Herstellung von Vorrichtungen zur Prüfung derselben mehr in den Hintergrund getreten ist, ist natürlich. In letzterer Zeit haben sich aber auch Techniker gefunden, die Versuche auf diesem Gebiete machten. So viel uns bekannt, sind es deren zwei, Herr F. W. Dienenthal in Siegen, welcher das Problem auf anderem als elektrischem Wege erreichen will, und Herr Schmidt-Hoffmann in Frankfurt a. M., der das Gebiet der Elektricität dabei nicht verläßt, und daher für uns größeres Interesse bietet. Die Einrichtung ist äußerst einfach. Der Blitzableiter von der Spitze bis zur Erde ist als ein Leitungsdraht gedacht. Zur Herstellung des Kreises bedient sich Herr Schmidt-Hoffmann eines isolirten Kupferdrahtes, der in das Innere der Spitzen eingelöthet wird, und von da seinen Weg durch das zumeist als Fangstange in Verwendung kommende Eisenrohr macht, und an beliebiger Stelle im Haus angelegt, bis zum Wasser oder zur Erde führt. Im Wasser oder in der Erde wird Bleikabel verwendet. Im Inneren des Hauses wird nun in diesen zweiten Draht ein Elektromagnet eingeschaltet und ferner mit einer Batterie verbunden, die das stete Anliegen des Ankers bewirkt. Ist nun die Leitung unterbrochen, so läßt der Anker ab, es ertönt eine elektrische Schelle, oder im Tableau fällt ein Zeichen vor, so daß man stets weiß, der Blitzableiter ist in Ordnung. Da heutzutage fast kein Haus mehr gebaut wird, ohne Anlage elektrischer Schellen, so läßt sich diese Vorrichtung am leichtesten gleich mit dem Nummerntableau verbinden. — Daß auch hier noch wesentliche Verbesserungen und Vereinfachungen erfunden werden können, liegt auf der Hand, indessen verdient der gemachte Anfang Beachtung. („Elektro-techn. Anzeiger".)

Um Arbeitszeichnungen sauber zu erhalten, legt man dieselben auf eine Glas-
el oder ein Brett und übergießt sie mit Collodium, welchem 2% Stearin zugesetzt sind.
ch etwa 20 Minuten ist die Zeichnung trocken und vollständig weiß, hat einen matten Glanz
d ist so gut geschützt, daß man dieselbe abwaschen kann, ohne befürchten zu müssen, sie da-
rch zu verderben. („Der Maschinenbauer".)

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Färberei à Ressort, das Färben der Schmuckfedern
d die Bearbeitung der Haare. Leichtfaßliche Anleitung, gewebte
offe und Leder aller Art neu zu färben oder umzufärben, ferner Schmuck-
ern und Haare zu appretiren und zu färben. Von Alfred Brauner. Mit
Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Der
emisch-technischen Bibliothek 152. Band. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Die Neuherstellung der Farben und des Glanzes auf gebrauchten Geweben und Leder-
enständen, die Färberei à Ressort, wird in dem vorliegenden Werke eingehend besprochen,
n folgt die Schilderung der Bleichung, Zubereitung und Färbung der Federn und im
hange eine übersichtliche Darstellung der Bearbeitung von Thier- und Menschenhaaren. Da
jetzt eine zusammenhängende Darstellung diesem Gebiete der Arbeit noch nicht gewidmet
r, wird Vielen das Buch sehr willkommen sein. Fr. Kr.

Die Brillen, das dioptrische Fernrohr und Mikroskop. Ein
ndbuch für praktische Optiker von Dr. Carl Neumann. Nebst einem Anhange,
haltend die Burow'sche Brillenscala und das Wichtigste aus dem Productions-
d Preisverzeichnisse der Glasschmelzerei für optische Zwecke von Schott u. Gen.
Jena. Mit 95 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag. Wien, Pest und Leipzig.
r Chemisch-technischen Bibliothek 153. Band. Preis 2 fl. 20 kr. = 4 M.

Der theoretische Unterricht über Brillen und andere optische Instrumente wird in allen
eren Schulen mit Sorgfalt gepflegt, allein er bleibt, wenn auch grundlegend, eben doch
ein theoretischer. Im Leben, in der praktischen Thätigkeit bedarf es aber neben der
oretischen Kenntnisse auch einer Summe rein praktischer Thätigkeiten. Nun giebt es zwar
e optische Werke, welche als Hilfsmittel zum Fortstudium dienen können, allein an dem
en oder anderen Fehler kranken sie alle: entweder sind sie zu umfangreich, zu weitgehend
daher schwer verständlich, oder sie erfordern zu viele mathematische Vorbildung. Es ist
er das vorliegende Werk freudig zu begrüßen, welches zu dem Zwecke bearbeitet ist, dem
tischen Optiker theoretisch und empirisch mit Rath und That an die Hand zu gehen und
in allen seinen Kenntnissen zu fördern. Möge das fleißig und verständnißvoll bearbeitete
ch eine recht weite Verbreitung finden! H. Bg.

Die Fabrikation des Papiers nebst Gewinnung der Fasern
s Ersatzstoffen, insbesondere aus Holz, Stroh und Alfa,
wie die Fabrikation der Pappe, des Buntpapiers, des
rgamentpapiers, der Tapeten u. s. w., und Anleitung zur
rüfung des Papiers auf seine Eigenschaften und Zusammen-
zung. Von Egbert Hoyer, ord. Professor der mechanischen Technologie an
kön. technischen Hochschule zu München. Mit zahlreichen eingedruckten Holz-
hen. (Zugleich als erste Abtheilung der fünften Gruppe des sechsten Bandes
n Bolley-Birnbaum's Handbuch der chemischen Technologie.) Dritte Lieferung.
chluß des Werkes.) Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg
Sohn. 1887. Preis 12 M.

Die vorliegende dritte Lieferung schließt das vorzügliche Werk: Die Fabrikation des
piers, in mustergiltiger Weise ab. Das Färben und Leimen des Stoffes, die Zurichtung
Handpapiers, die Papiermaschinen und Glättwerke, die Zurichtung des Maschinenpapiers,
Leimen des endlosen Papiers — alle diese Einrichtungen und Vorkehrungen finden sich
Hoyer's Werk in eingehendster und erschöpfendster Weise besprochen. Besonders interessant
die Darstellung der Fabrikation der Pappen. Auch jene der Tapeten ist in genügend ein-
ender Weise geschildert. Als einen werthvollen Beitrag dürfen wir endlich noch die Anleitung
Untersuchung des Papiers nach seiner Zusammensetzung und seinen physikalischen Eigen-
ften betrachten und hervorheben.

Hoyer's Werk zeichnet sich, wie die übrigen zahlreichen Arbeiten des Verfassers, durch eine ebenso große Sach- und Fachkentniß des Verfassers aus, wodürch das Werk eine außerordentlich praktische Bedeutung erlangt, wie auch durch das Geschick und die Gewandtheit Hoyer's, selbst schwierigere Partien durch klaren Vortrag dem Verständnisse leicht zugänglich gemacht werden. Wir möchten das schöne Werk recht lebhaft empfehlen! D. K.

Wörterbuch der Eisenbahn-Materialien für Oberbau, Werkstätten, Betrieb und Telegraphie, deren Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, Fehler und Fälschungen, Prüfung und Abnahme, Lagerung, Verwendung, Gewichte, Preise. Handbuch für Eisenbahnbeamte, Studirende technischer Lehranstalten und Lieferanten von Eisenbahnbedarf. Unter Mitwirkung von Fachgenossen gemeinfaßlich bearbeitet von J. Brosius, Maschinen-Inspector bei der kön. Eisenbahndirection Breslau. Mit 223 Holzschnitten. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann. 1887. Preis 7 M.

Das vorliegende Wörterbuch berücksichtigt nicht nur die Rohwaaren und Halbfabrikate, sondern auch die zum unmittelbaren Gebrauche fertigen Ersatzstücke, außerdem die Stoffe, welche mittelbar den Eisenbahnzwecken, nämlich zu Untersuchungen, dienen. Der eingehenden Besprechung der Herstellungsweise folgen die Kennzeichen guten und schlechten Materiales, die Verwendungsweise desselben, die Preisangaben, sowie eine Anleitung zur Prüfung derselben. Wesentliche Dienste leisteten auch dem Wörterbuche die Lieferungsbedingungen einer großen Anzahl von in- und ausländischen Bahnverwaltungen. Es darf mit Recht das vorliegende Werk den Eisenbahntechnikern, den Verwaltungsbeamten und den Fabrikanten von Eisenbahnbedarf als Sammelwerk und übersichtliches Nachschlagebuch bestens empfohlen werden. H. B.

Jahrbuch der Naturwissenschaften 1886—1887. Enthaltend die hervorragendsten Fortschritte auf den Gebieten: Physik, Chemie und chemischen Technologie; Mechanik; Astronomie und mathematischen Geographie; Meteorologie und physikalischen Geographie; Zoologie und Botanik, Forst- und Landwirthschaft; Mineralogie, Geologie und Erdbebenkunde; Anthropologie und Urgeschichte; Gesundheitspflege, Medicin und Physiologie; Länder- und Völkerkunde; Handel und Industrie; Verkehr und Verkehrsmittel. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von Dr. Max Wildermann. Mit einer Karte und 25 in den Text gedruckten Holzschnitten. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1887. Preis brosch. 6 M., geb. 7 M.

Vor uns liegt, im zweiten Jahrgange, ein ebenso verdienstvolles als beachtenswerthes Unternehmen, dessen Aufgabe es ist, die geistigen Errungenschaften auf den naturwissenschaftlichen Gebieten mehr als bisher noch zum Gemeingute Aller werden zu lassen. Mit rühmenswerther Sorgfalt, umsichtigem Fleiße und gewissenhafter Gründlichkeit haben die Verfasser von allen Seiten die Bausteine, welche das Streben und die mächtige Fortentwickelung der naturwissenschaftlichen Disciplinen geschaffen, zusammengetragen und es verstanden, die scheinbar losen Steine zu einem festen, harmonischen Gefüge zu vereinen. Das Jahrbuch der Naturwissenschaften ist für den gebildeten Laien eine Quelle der reichsten und erschöpfendsten Belehrung und bei seiner Gründlichkeit wie auch Zuverlässigkeit ein willkommener Führer auf den modernsten und aussichtsvollsten Gebieten menschlicher Thätigkeit. Wir dürfen den stattlichen in jeder Beziehung vortheilhaft ausgerüsteten Band nicht zur Seite legen, ohne die Aufmerksamkeit des gebildeten Laienstandes darauf hinzulenken und denselben allenthalben bestens zu empfehlen. D. K.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Der Bau, Betrieb und die Reparaturen der Elektrischen Beleuchtungs-Anlagen. Ein Leitfaden für Monteure, Werkmeister, Elektrotechniker u. s. w. Herausgegeben von F. Grünwald, Ingenieur. Mit 175 Holzschnitten. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887. Sehr praktisch und übersichtlich; empfehlenswerth.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. Emil Jacobsen. 1885. Zweites Halbjahr. Erste Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, 1887. R. Gärtner's Verlagsbuchhandlung. Vierteljährlich erscheint ein

Heft. Wir können unseren früheren Empfehlungen des mit großem Geschick redigirten Repertoriums nur eine neue, wohlverdiente beifügen.

Das Leuchtgas als Heizstoff in Küche und Haus. Nach eigenen Beobachtungen und Erfahrungen bearbeitet von Ludwig Ramdohr. Mit 47 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887. Preis 2 M. Auf eigene Erfahrungen gegründetes Urtheil, praktische Sichtung und leicht verständliche Darstellung sind die Vorzüge dieser Brochure, welche die beste Empfehlung für die weitesten Kreise verdient.

Der Photochemiker und die Hausindustrie. Mittheilungen über vorzügliche Methoden zum Verzieren von Glas, Porzellan, emaillirten Waaren, Holz, Papiermaché, Geweben u. s. w. Mit besonderer Rücksicht auf die Wiedererhebung der im 14. bis 17. Jahrhundert im Rheinlande blühenden Steingut-Kunsttöpferei durch die Anwendung neuer Hilfsmittel der photographischen Optik, Chemie u. s. w. Aus den Notizen eigener Erfahrung gesammelt von Josef Lemling, praktischer Chemiker und Erfinder optisch-chemischer und mechanischer Gravir- und Druckverfahren. I. Bändchen. Halle a. S. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1887. Die Schrift zeigt namentlich, welche Bedeutung die Photochemie für die Glas-Industrie und Steingut-Kunsttöpferei erlangen kann; sie ist reich an sehr schätzenswerthen Winken praktischer Richtung für die Verwerthung der Photographie und daher sehr beachtenswerth.

Die Vorboten der Jahreswende.

Dampf-Kalender für Dampfbetrieb. Ein Hand- und Hilfsbuch für Dampfanlagen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten und Heizer. Bearbeitet und herausgegeben von Richard Mittag, Ingenieur und Chefredacteur der Zeitschrift „Dampf". Erster Jahrgang 1888. Mit einer Eisenbahnkarte und vielen Holzschnitten im Text. Berlin. Verlag von Robert Tessmer.

Mit diesem Kalender ist ein Hilfsbuch für alle jene geschaffen, welche mit der Dampf-Industrie in irgend einer praktischen Verbindung stehen. Er enthält alle beim praktischen Betriebe nothwendigen Regeln und Daten in höchst übersichtlicher Weise zusammengestellt, so daß wohl keine der sogar seltener vorkommenden Fragen durch ihn ungelöst bleiben dürfte. Ausstattung, ökonomischer Druck und viele erläuternde Abbildungen lassen den neuen Kalender als sehr empfehlenswerth erscheinen.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren zur Abscheidung der schädlichen Zinnlegirungen aus den Zinnbädern beim Verzinnen von Eisengegenständen

von A. Kuhnt u. R. Deißler in Berlin.

In dem Zinnbade wird ein U-förmiges Rohr, welches von kaltem Wasser durchströmt wird, so lange hin- und herbewegt, bis die zur Krystallisation geneigten und leicht erstarrenden Metalltheilchen (Eisen-Zinnlegirungen) sich hinreichend an dem Rohre festgesetzt haben. Mit dem Herausziehen des Rohres aus dem Bade werden diese schädlichen Theile, welche sich sonst auf den verzinnten Eisenwaaren ablagern und denselben ein rauhes Aussehen geben, völlig entfernt.

Verfahren zum Filtriren und Entfärben von Zuckerlösungen, Syrupen und anderen Flüssigkeiten

von Matthew Forster Heddle, David Corse Glen und Duncan Stewart in Glasgow, Schottland.

Das Filtrirmaterial besteht aus Kieselguhr (Diatomeenerde, Bergmehl), deren organische Stoffe bei Luftabschluß (in geschlossenen Retorten) verkohlt oder carbonisirt worden sind. Man muß auch noch nach dem Brennen die Luft solange vollständig ausschließen, bis die Kieselguhr erkaltet ist. Man bedarf auf 2 Theile Zucker im Syrup 1 Theile carbonisirte Kieselguhr (genannt „Hedylglin"). Man vermischt das Pulver mit dem Safte mittelst eines mechanischen Rührwerks und filtrirt durch Centrifugen, Filterpressen oder Filtersäcke. Die gebrauchte carbonisirte Kieselguhr soll wie Knochenkohle regenerirt werden.

Verfahren zur Beseitigung der Salpetersäure aus Traubenzuckerlösungen

von Alfred Seyberlich in Riga und Alexander Trampedach in Mitau.

Wenn man zur Verzuckerung der Stärke neben Schwefelsäure Salpetersäure anwendet, so würde der bei der Neutralisation mit Kreide neben dem fast unlöslichen, schwefelsauren Kalk sich bildende leicht lösliche, salpetersaure Kalk in die Melasse übergehen und im Laufe der Fabrikation allmählich die Bildung einer nicht mehr verarbeitbaren Restmelasse verursachen. Um dies zu vermeiden, zerstört man vor der Neutralisation die Salpetersäure durch Zusatz von schwefliger Säure, wobei sich bekanntlich Schwefelsäure bildet, so daß man nur noch mit dieser letzteren Säure zu thun hat. Macht man die mit Kreide neutralisirte Traubenzuckerlösung zur Beförderung der Krystallisation mit Soda alkalisch, so erhält man zwar eine geringe Menge schwefelsaures Natrium, dasselbe soll indessen der völligen Verarbeitung der Melasse nicht entgegenstehen.

Verfahren zum Verbleien von Metallblechen

von Oskar Elberling in Breslau.

Das Verfahren zum Verbleien von Metallblechen und Metallgegenständen ohne Anwendung von Zinn oder anderen das Zinn ersetzenden Metallen besteht darin, daß man die Poren der vorher rein gebeizten Metallflächen durch starkes Bürsten mit Lothwasser öffnet und sättigt, die Flächen oder den ganzen Gegenstand auf eine Temperatur von ca. 360° C. bringt, die über dem Schmelzpunkt des Bleies liegt, dann flüssiges, chemisch reines Blei auf diese Flächen in gewünschter Stärke aufträgt und es mit Stahlbürsten so lange einbürstet, bis eine innige Verbindung der beiden Metalle an ihren Berührungsflächen stattgefunden hat.

Verfahren zur Trennung des Wassers von den aus Abwässern abgeschiedenen Fettsäuren

von C. F. Schroers in Bockum bei Crefeld.

Die aus den Abwässern von Färbereien, Wäschereien ꝛc. durch Säure abgeschiedene Fettsäure bildet eine breiige Masse, die, da sie auf anderem Wege schwer vom eingeschlossenen Wasser getrennt werden kann, folgendermaßen behandelt wird: Die Masse wird zum Gefrieren gebracht und hierauf wieder aufgethaut. Beim Aufthauen fließt dann das Wasser leicht von der körnig gewordenen Fettsäure ab. Zur praktischen Ausführung des Verfahrens werden in die Zellen des Kältebassins einer Eismaschine Stangen eingesetzt, die unten mit einer Platte versehen sind. Die dann eingefüllte und erstarrte Fettsäuremasse wird mit Hilfe der Stange aus den Zellen herausgehoben und dann über, in wärmeren Räumen aufgestellte Siebe gebracht. Die schmelzende Masse fällt auf die Siebe, das Wasser läuft ab und die Fettsäure bleibt auf den Sieben. Aus den so erhaltenen rohen Fettsäuren wird die Hauptmasse der Fettsäure durch Pressen und der Rest durch Extraction der Preßrückstände gewonnen.

Verfahren, geschälte Hülsenfrüchte mit einem schützenden Ueberzug zu bedecken

von Friedrich Kritsch in Wurzen, Sachsen.

Die Hülsenfrüchte werden in feuchter Wärme, welche allmählich bis auf 70° R. gesteigert wird, Kern an Kern gegen einander gerieben, wodurch die die geschälte Hülsenfrucht umgebende Fetthülle mit darunter liegenden mehligen Theilen gemischt und in einen deckenden Ueberzug verwandelt wird. Durch diesen werden die Hülsenfrüchte vor den Einwirkungen der Luft geschützt und haltbar gemacht.

Verfahren zur Herstellung von Labconserve

von Lars Johan Erickson und Edvard Ernst Rupert Nordling in Upsala.

Labmagen, besonders derjenige von Kälbern, wird mittelst eines Gemisches von Wasser und 0·3—0·4% reiner Salzsäure (ohne Zusatz von Kochsalz) bei einer Temperatur von höchstens 40° C. während einer Zeit von 6—48 Stunden, je nach der Temperatur des Gemisches und der Güte des Labmagens, extrahirt. Nachdem der Extract, falls dies nöthig ist, filtrirt oder durch Absetzenlassen von den schleimigen Bestandtheilen des Labmagens befreit worden ist, wird mit Natronlauge neutralisirt. Durch Mischung mehrerer Extracte und eventuell durch Verdünnung verschafft man sich dann einen Labextract von constanter Stärke, was in der Weise geprüft werden kann, daß eine gewisse Quantität des Extractes eine bestimmte Quantität normale, d. h. mit Lackmus sowohl eine saure, als eine alkalische Reaction gebende, frische Milch bei einer gewissen Temperatur in bestimmter Zeit zur Coagulirung bringt. In dem so gewonnenen Extract wird dann bei einer Temperatur von nicht über 40° C. gereinigte Leimsubstanz gelöst (ca. 25 g pro Liter Extract) und die Lösung dann zum Trocknen auf eine ebene Scheibe von Glas, Porzellan, Schiefer o. dgl. ausgegossen. Damit das Fabrikat aber auch im trockenen Zustande nicht spröde ist und beim Brechen nicht zerbröckelt, werden dem Extract vor dem Ausgießen auf die Platten einige Tropfen Glycerin zugesetzt.

Verfahren zur Darstellung von pulverigem Alizarin, das sich leicht in eine Pasta verwandeln läßt

von C. Leverkus u. Söhne in Leverkusen bei Cöln.

Man vermischt 100 Kg 20procentiges Alizarin mit 4 Kg Glycerin, das mit seinem dreifachen Gewicht warmen Wassers verdünnt ist. Man trocknet das so erhaltene äußerst voluminöse Gemisch vorsichtig bei niederer Temperatur in Dampftrockenöfen und mahlt dasselbe nachher auf Kollergang oder Farbmühle. Das so erhaltene Pulver zergeht beim Anmachen mit Wasser zu einem Brei, der nach vorherigem Sieben sofort zum Färben und Drucken verwendbar ist und dieselbe Färbkraft hat, wie Alizarin in Pastenform. An Stelle von Glycerin lassen sich Syrup und Melasse verwenden. Isopurpurin, Flavopurpurin werden ebenso wie Alizarin behandelt.

Fragekasten.

Frage Nr. 136. Wer liefert feuerfeste Töpfe nebst Formsand zum Schmelzen kleinerer Partien von Messing?
A. R. B.

Frage Nr. 137. Aus welcher Masse besteht der Guß für ausgelaufene Maschinenlager?
A. R. B.

Frage Nr. 138. Wie wird der Syrmier Sliwovitz aus Pflaumen erzeugt?
VC. J. K.

Frage Nr. 139. Auf welche Art lassen sich eingelegtes Wildfleisch, Citronen, Orangen, Feigen und Datteln lange erhalten?
VC. J. K.

Frage Nr. 140. Auf welche Art werden die Gurken bestens eingelegt?
VC. J. K.

Frage Nr. 141. Auf welche Weise wird Messing matt schwarz hergestellt?
B H. S.

Frage Nr. 142. Wie ist ein Beobachtungsfernrohr am Spectral-Apparate eingerichtet?
B. H. S.

Frage Nr. 143. Wer liefert Mühlen zum Feinmahlen von Cichorienwurzeln?
St. F. B.

Frage Nr. 144. Es wird eine leistungsfähige Fabrik für Gummi-Imitations- oder Celluloid-Brustcravatten gesucht!
W. N.

Frage Nr. 145. Wer liefert Tanninschwarz?
W. H. E.

Frage Nr. 146. Gibt es einen chemischen Körper (Salz), der durch den elektrischen Strom auch ohne angefeuchtet zu sein, zersetzt wird und wie? Ist es möglich, auf einem mit einem chemischen Stoffe imprägnirten Papiere durch Elektricität sichtbare Zeichen hervorzubringen, auch ohne daß das Papier angefeuchtet ist?
L. R. S.

Frage Nr. 147. Besteht in Oesterreich eine leistungsfähige Blechdosenfabrik?.
R. R. M.

Frage Nr. 148. Wer kann ein gutes Recept zur Erzeugung des deutschen Armee-Lederputzzeuges — einer Art Schuhwichse — angeben?
L. F. H.

Frage Nr. 149. Wie wird Rüböl vollkommen geschmack- und geruchlos hergestellt, um solches zum Speisegebrauche verwenden zu können?
P. A. K.

Frage Nr. 150. Wer kann nähere Aufklärungen über die Behandlung von Leder für Gerbereien mit Vaseline ertheilen?
St. Ptsbg. M. C. D.

Frage Nr. 151. Wie wird Natriumacetat dargestellt?
Clevel. J. H. Dub.

Frage Nr. 152. Ist Vaselineöl auch zum Schmieren der Wagenachsen mit Vortheil verwendbar? Wer liefert Vaseline und Vaselineöl roh sowohl, als auch raffinirt, auch in kleineren Quantitäten?
Hstdt. H.

Frage Nr. 153. Wem ist Näheres über Obstweinbereitung durch Diffusion bekannt?

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 124. Die von Ihnen gewünschte Auskunft ist zu ertheilen bereit:
Leipzig, Brauſtraße 16, H. Krätzer, Chemiker.

Zur Frage Nr. 136. Die gewünschten Schmelztiegel liefern: W. Fitzner in Laurahütte, Oberschlesien; Gebr. Beſſel in Dresden-Neuſtadt; C. F. Wiſcheropp in Berlin, W., Friedrichsſtraße 130.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 141. Schwarzer Ueberzug auf Meſſing. Der Gegenſtand wird an einem Drahte befeſtigt, über einer Lampe bis zum Bräunlichwerden erhitzt und dann ſchnell in Salpeterſäure getaucht, in welcher ein wenig 12löthiges Silber (oder auch Kupfer neben Silber) aufgelöſt worden war, dann ſchnell wieder herausgenommen. Man trocknet hierauf und erhitzt, bis der Ueberzug tief ſchwarz geworden iſt. Schließlich reibt man den Gegenſtand mit einem Leinöllappen ab.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 143. Mühlen zum Feinmahlen von Cichorienwurzeln liefern: R. H. Gläſer in Wien, VI., Stumpergaſſe 7; Rudolf Schwarz in Wien, III., Reiſnerſtraße 29; Wohanka u. Co. in Wien, IX., Währingerſtraße 2. Auch Auguſt Zemiſch in Worms a. Rh. liefert ſolche Mühlen.
W. E. M.

Zur Frage Nr. 145. Tanninſchwarz liefert die chemiſche Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, in Berlin, N., Fennſtraße 11/12.
W. H. K.

Zur Frage Nr. 147. Leiſtungsfähige Blechdoſenfabriken in Oeſterreich ſind: J. Bauer in Wien, IX., Schubertgaſſe 1; A. Schmidt in Wien, IX., Porzellangaſſe 11.
W. E. M.

Zur Frage Nr. 149. Um Rüböl geruchlos zu machen, behandelt Huber in Arlon (Belgien) rohes Rüböl im Dampfkeſſel 3—4 Stunden lang mit der gleichen Waſſermenge unter 2—3 Atmoſphären Druck, wobei er bei ſchwachem Feuer alle 5 Minuten ſoviel Dampf entweichen läßt, daß der Druck conſtant bleibt. Das Abſetzenlaſſen geſchieht in verſchloſſenen Decantirfäſſern. Auf dieſe Weiſe wird ein geruch- und faſt geſchmackloſes Oel von heller Farbe erhalten.
A. D. K.

Zur Frage Nr. 151. Das eſſigſaure Natrium (Natriumacetat) wird im Großen aus Holzeſſig gewonnen. Im Kleinen gelingt die Darſtellung durch Neutraliſiren von 80 Theilen verdünnter Eſſigſäure mit 30 Theilen doppeltkohlenſaurem Natron, Verdampfen der Flüſſigkeit und Kryſtalliſirenlaſſen, oder durch Umſetzen von eſſigſaurem Kalk mit ſchwefelſaurem Natron. Uebrigens verdient das Verfahren mit doppeltkohlenſaurem Natron der Vorzug. Bei der Darſtellung des eſſigſauren Natriums mittelſt ſchwefelſauren Natrons (Glauberſalzes) und eſſigſauren Kalkes arbeitet man entweder mit rectificirtem oder rohem Holzeſſig. Dieſe Verfahrungsarten ſind aber, fabrikmäßig ausgeführt, ſo umſtändlich, daß es unmöglich iſt, ſie hier ausführlich zu beſchreiben, und da wir glauben, daß Sie die Fabrikation nur im Kleinen auszuführen beabſichtigen, ſo mag Ihnen das erſtere Verfahren empfohlen ſein.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 152. Rohvaſeline liefern: Juſt u. Co. in Wien, Fünfhaus, Märzſtraße 33; Vaſeline und Vaſelineöl liefert die Vaſelinefabrik Rhenania von E. Waſſerfuhr in Beuel a. Rhein.
A. D. R.

Zur Frage Nr. 153. Im Jahrgange 1886, Seite 428, haben wir eine diesbezügliche, Ihnen aber ſchon bekannte Mittheilung über die Bereitung des Obſtweines durch Diffuſion gegeben. Weiteres iſt uns bis jetzt nicht bekannt geworden. Vielleicht regen dieſe Zeilen zu weiteren Verſuchen und Mittheilungen an.
A. D. K.

Briefkaſten.

Herr L. E. Andés theilt uns gütigſt mit, daß die Adreſſe für Dampfſchmelzeinrichtungen iſt: Richard Lehmann, Ingenieur in Dresden. — **A. P. in A., J. P. in St., H. E. in W.** Wir erſuchen, gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" zu vergleichen, da wir dort Ihren Wünſchen Rechnung getragen haben. — **J. K. in W.**, **H. S. in B.**, **A. in W.** In den „Fragekaſten" aufgenommen. — **R. M. in R.** Unter den „Beantwortungen" erledigt. — **F. H. in L.** In den „Fragekaſten" aufgenommen. — **H. Kr. in Lpzg.** Mit beſtem Danke erhalten; das Requirirte wird Ihnen jetzt bald wieder zugehen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

Rückblicke und Ausschau.

Von Dr. Th. Koller.

Mit zögerndem Schritte nähert sich das alternde Jahr der Schwelle, auf
r es, lautlos versinkend in den ewigen Zeitfluthen, dem kommenden jungen
hre den Erntesegen überbringt. Eine reiche Fülle der mannigfaltigsten Gaben
in den rasch beschwingten Tagen eines Jahres gesammelt worden und es
mt sich der Mühe, rückzuschauen auf das Errungene und hinüber zu blicken
den kommenden Zeiten, in denen das bisher Gewonnene vervollkommnet und
mehrt werden soll.

Eine der wichtigsten Fragen des rationellen Betriebes ist immer die der
ößtmöglichen Vervollkommnung der Arbeitswerkzeuge und Maschinen. In
ser Beziehung haben wir insbesondere durch unsere Mittheilungen über
eissägemaschinen (Heft 1, S. 1 und Fortsetzungen), über Brill's Maschine für
s Kleingewerbe (S. 10), über die Motorenwahl (S. 12), über Beckert's Papier-
d Druck-Industrie-Apparate (S. 16), über englische Maschinen (S. 20), werth-
lle Beiträge gegeben. Die Momma'sche Reifenbiegmaschine (S. 60) gestattet
ht allein das Biegen von glatten Radreifen, sondern auch das Biegen der
inen Ringe für Gitter- und Geländerverzierungen. Eine sehr handliche und
stungsfähige Maschine für Handbetrieb ist die Zapfenschneidemaschine von
rsch u. Co. in Berlin (S. 106), wobei der Hobel mit alternirender Bewegung
Anwendung kommt, so daß der Zapfen an das betreffende Holzstück so zu sagen
n beiden Seiten her angehobelt wird. Die Tischlereimaschine der Gebrüder
ämer in Siegburg (S. 251) dient als Bandsäge mit eisernem Tisch, combinirt
t Patent-Universal-Fräse-Stemm-Apparat, mit Decoupirsäge und Vertical-
hrmaschine; bei horizontaler Stellung auf dem eisernen Tische der Bandsäge
gebracht, dient die Maschine als Stemmbohrmaschine, Kreissäge, Nuthenfräser
d als Drehbankspindelkopf, wobei das Umstellen des Apparates aus der ver-
alen in die horizontale Stellung und umgekehrt höchstens einige Minuten
it erfordert. Bei der Sicherheits-Löthlampe von Ed. Grube in Hamburg
. 441) ist zwar das altbewährte Princip: eine Stichflamme mit Hilfe von

Spiritusdampf zu erzeugen, beibehalten, aber die Wahl des Materiales, welches zur Herstellung der Lampe verwendet wird, ist neu und geeignet, die bisherigen Kupferbehälter älterer Löthlampen zu verdrängen.

Der Universal-Tischlerofen für holzverarbeitende Industrien eignet sich sowohl zum gleichmäßigen Austrocknen der Hölzer, sowie auch zum gleichmäßigen Erwärmen der Zulagen, zum Kochen und Warmhalten des Leimes im heißen Wasserbade, sowie zum Heizen und Ventiliren der Arbeitsräume — sicher ein recht willkommener Gehilfe in jeder größeren Werkstätte.

Wir dürfen auch nicht unterlassen, hier eines Motors (Gutenberg-Dampfmotor) zu gedenken, dessen Beschreibung und Abbildung wir im Laufe des Jahres brachten (S. 532 u. ff.), weil derselbe ganz besonders für kleine und mittlere Geschäfte construirt und dazu bestimmt ist, dem kleinen Gewerbetreibenden eine einfache und billige motorische Kraft zu beschaffen. Auch zur Beförderung von Wasser ist derselbe sehr geeignet.

Das Gebiet der Elektrotechnik, welches immer noch sich sehr umworben zeigt, wurde besonders gepflegt und die erlangten Fortschritte, sowie die praktischen Ergebnisse verdienen thatsächlich diese Hervorhebung.

Neben vereinfachten häuslichen oder industriellen elektrischen Vorrichtungen im Sinne des Bewachens oder der Verständigung auf kürzere Strecken wurde namentlich der praktischen Ausführung elektrischer Kraftübertragung, wie sie von der Fabrik für elektrische Apparate in Uster (Schweiz) ausgeführt wurde (S. 27), eine eingehende Besprechung zu Theil, denn gerade an diesem Falle erkennt man recht deutlich die eminente Bedeutung der Uebersetzung der Elektricität in Kraft. Besonders bemerkenswerth erscheint die Benützung des Mikrophons zur Auffindung von Wasserverlusten (S. 71), und zwar in einer höchst einfachen, daher sehr praktischen Form. Eine Vorrichtung zum Ein- und Ausschalten von elektrischen Lampen hat den Zweck, eine oder mehrere elektrische Lampen nach beiden Richtungen hin ein- oder auszuschalten, und zwar in der Weise, daß man beispielsweise beim Passiren einer Reihe neben einander liegender Zimmer das zu betretende Zimmer erleuchten und die in dem verlassenen Zimmer vorhandenen Lampen verlöschen kann (S. 73). Die verschiedenen Verwendungen des galvanischen Stromes in der praktischen Heilkunde unter Benützung seiner Universalbatterie zeigte Bläsdorf (S. 121). Sicher sehr beachtenswerth ist Lindemann's Mittheilung über eine neue Batterie für elektrisches Licht (S. 170), welche die Anwendung desselben in allen Fällen ermöglicht, in denen eine Maschinenanlage nicht anwendbar ist. Die mannigfachen Verbesserungen und Vervollkommnungen an Sicherheits-Apparaten und Signaltelegraphen, welche namentlich die großen Theaterbrände veranlaßten, wurden von unserem Mitarbeiter Ritter v. Urbanitzky (S. 241 u. ff.) in eingehendster Weise beschrieben und durch zahlreiche Illustrationen erläutert. Die elektrotechnische Fabrik Cannstatt hat sich um den rationellen Bau von elektrischen Maschinen besondere Verdienste erworben; ihre neuen Dynamomaschinen haben wir ausführlich mit Abbildung (S. 306) beschrieben. Die überaus thätige Firma C. u. E. Fein in Stuttgart baute eine neue Compound-Dynamomaschine (S. 405), welche für den Betrieb elektrischer Beleuchtungsanlagen bestimmt ist und sich nicht allein für Glüh- oder Bogen-

ampen, sondern ganz besonders auch zum gleichzeitigen Betrieb dieser beiden Beleuchtungsarten eignet, so daß Glüh- und Bogenlichter von verschiedener, beliebig großer Leuchtkraft verwendet werden können. Die Verwendung der Elektrotechnik in Mühlen (S. 454) zeigt insbesondere die von uns beschriebene elektrische Gries- und Dunstputzmaschine, welche um so beachtenswerther ist, als solche Maschinen ohne Staubkammern, ohne Windleitungen, ohne Staubfänger, ohne Filtertücher u. s. w. arbeiten.

Eine wesentliche Verbesserung der Voltmeter, welche bisher nur zum Theile den Anforderungen, die man an sie zu stellen hat, genügten, ist jene von Brückner, Roß u. Co. in Wien (S. 508 u. f.). Die elektrische Steuerung für Luftdruckbremsen (S. 510) ist gleichzeitig eine elektrische und eine Sicherheitsverbesserung. An jedem Bremswagen befindet sich ein Luftdruckreservoir, welches von einer Druckpumpe, durch die Bewegung der Achse jedes Wagens in Thätigkeit gesetzt, gefüllt wird. Das elektrisch gesteuerte Ventil dieses Reservoirs ist der Anker des Elektromagneten; um nun einestheils eine möglichst sichere Functionirung dieses Ventils zu ermöglichen, sowie andererseits um mit Rücksicht auf den Kostenpunkt eine möglichst billige elektrische Kraft verwerthen zu können, hat der Erfinder das Ventil derart fein und leicht construirt, daß ein Elektromagnet, welcher im Stande ist, 200 *g* 8 *m/m* hoch auf und nieder zu bewegen, absolut ausreichen wird.

Der elektrische Signal-Apparat von Sellner (S. 555), welcher eine zuverlässige und einfache Signalgebung nach dem Laternensignal-System ermöglicht, dürfte weiterer Kreise Interesse in Anspruch nehmen, zumal als seine Brauchbarkeit durch die k. k. Kriegsmarine erprobt wurde.

Das Gebiet der Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur zeigte namentlich in Hinsicht auf Färben und Bleichen manchen bleibenden Fortschritt. So ist hier der Anwendung des metavanadinsauren Ammoniaks zu gedenken (S. 67), um auf küpenblau gefärbtem Grunde weiße Figuren zu ätzen. Ferner erinnern wir an das Verfahren, Wolle ohne Schwefel zu bleichen, durch Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd. Vessier und Wilbaux schlugen ein neues Bleichverfahren für Papierstoff und Textilfasern vor und benützen hierzu ein Gemenge von Chlorkalk mit Chlornatrium, welches weit schneller und besser bleichend wirke, als Chlorkalk allein. Ein neues Verfahren von Martin (S. 371) zum Bleichen von Leinen- und Jutefasern erzielt nicht nur eine bedeutende Ersparniß an Chlor, sondern führt auch ein vollkommenes und gleichmäßigeres Entfernen aller anhaftenden Harzstoffe herbei. Einen recht bemerkenswerthen praktischen Beitrag lieferte Hödl durch seine Anleitung zur Untersuchung gefärbter Stoffe (S. 481 u. ff.), indem er dabei zeigte, welche namhafte und wesentliche Erleichterung die Untersuchung gefärbter Stoffe beim sogenannten Färben nach Muster bietet.

Die Brauerei blieb namentlich im maschinellen Theile nicht hinter den Fortschritten auf anderen Gebieten zurück. Koch's Gerstenwaschmaschine (S. 61), welche die Gerste vor dem Mälzen zu waschen gestattet, und die Flaschenkorkmaschine (S. 65) sind hier an erster Stelle zu nennen. Bei der Bedeutung der Kohlensäure für das Bier war für den Brauer schon seit langer Zeit ein Apparat

erwünscht, welcher die Menge der im Biere enthaltenen Kohlensäure zu messen gestattet. Die von uns geschilderte Bierprobe (S. 400) beruht darauf, daß ein Bier erst unter einer um so höheren Luftverdünnung die Kohlensäure zu entlassen beginnt, je weniger es davon enthält. Der Apparat ist unendlich einfach.

In der Glas-Fabrikation verdient Appert's Glasblasemethode vermittelst condensirter Luft, wobei jede menschliche Kraftanstrengung überflüssig gemacht wird (S. 79), Erwähnung.

Interessante Aufschlüsse über Aetzen und Mattätzen des Glases finden sich Seite 507. Namentlich erscheint es beachtenswerth, daß nach den mikroskopischen Untersuchungen des Verfassers die Mattirung hauptsächlich durch hexagonale Krystalle des Kieselfluornatriums hervorgerufen wird, und daß die Feinheit der Aetzung um so bedeutender ist, je kleiner diese Kryställchen sind. Und daran knüpft sich die praktische Folgerung, daß diese Kryställchen um so kleiner sein werden, aus je concentrirterer Lösung sie ausfallen und je schwerer löslich sie in der Aetzflüssigkeit waren.

Da sich die künstlichen Feuerlöschmittel in unseren Tagen außerordentlich breit machen, war es an der Zeit, sie auf ihren wahren Werth zurückzuführen. So haben wir denn (S. 119) bemerkt, daß die Anwendung dieser Feuerlöscher nur beim Zusammentreffen verschiedener Umstände möglich ist, daß aber diese Erfordernisse nur in den seltensten Fällen gleichzeitig zusammentreffen, und daß daher auch der Werth aller dieser künstlichen Feuerlöscher, Granaten u. s. w. für den praktischen Gebrauch ein sehr zweifelhafter ist.

Die Fahrzeuge und Betriebsmittel zeigen im Ganzen genommen nur geringere Fortschritte, mit Ausnahme der Erscheinung der Locomotive der Zukunft, der feuerlosen Dampflocomotive, welche, von Oertel geschildert (S. 148), Aufsehen erregte. Auch die Dampfdraisine (S. 397), welche von der Londoner Firma Merryweather and Sons gebaut wurde, soll nicht unerwähnt bleiben, wenngleich wir immer wieder dem Gedanken Ausdruck geben müssen, daß eine besonders glückliche Lösung der Fahrzeugfrage nur durch die geeignete Verwendung der elektrischen Kraft herbeigeführt werden kann.

Auf dem Gebiete der Textil-Industrie war es namentlich die Ramie als Textilfaser, der wir (S. 272) eine sehr eingehende Besprechung widmeten und alle bei der Cultur und Verarbeitung dieser Faser zu beachtenden Momente hervorhoben.

Die Uhrmacherei war in zahlreichen kleineren Artikeln, namentlich in Bezug auf verbesserte und vereinfachte Arbeitsmethoden, vertreten.

Unser Mitarbeiter L. E. Andés gab zahlreiche werthvolle Beiträge für die Praxis der Lack- und Firniß-Fabrikation, so daß wir auch auf diesem Specialgebiete stets das Neueste und Wissenswertheste zu bieten in der Lage waren.

Eine erschöpfende, in der Literatur sonst nirgends gegebene Darstellung der Gewinnung und der Sorten des Kautschuks (S. 290 u. ff.) verdanken wir der Güte des Prof. Ritter von Höhnel. Diese Abhandlung ist für den Industriellen, sowie für Droguisten und Pharmaceuten von gleich hervorragender Bedeutung.

Das Gebiet der Abfall-Industrie ist in diesem Jahre etwas dürftig an Neuerungen gewesen. Die interessanteste Erscheinung war die Beschreibung der Apparate für Verwendung der Nebenproducte der Kerosin- und Schmieröl-fabriken zu Heizzwecken, die Roßmäßler in vorzüglicher Weise (S. 97) und bis in das Detail gehend, schilderte; die beigegebenen Originalabbildungen haben das Verständniß der Darstellung ungemein gefördert. Außerdem wären noch zu erwähnen: die Verarbeitung von Papierabfällen (S. 132) und die Ausnützung der Seifenbäder-Rückstände der Seidenfärberei (S. 560).

Die Photographie ist in immer weiterer Entwickelung begriffen, so daß wir stets allen diesen Vorgängen genau folgen mußten. Wir gaben namentlich (S. 115) ganz bestimmte Vorschriften zum Coloriren und Emailliren von Photographien. Nicht unerwähnt dürfen wir die Beschreibung des Verfahrens zur Herstellung irisirender Gold- und Silberbilder von Geymet (S. 360) lassen, das sich ganz besonders zur Wiedergabe von Broncesachen, Medaillen, Münzen, Kirchengeräthen u. dgl. eignet.

Den graphischen Künsten mußten wir bei den steten Bewegungen auf diesem Gebiete fortdauernd die größte Aufmerksamkeit zuwenden. Die Zahl der Verfahrensarten, um Zeichnungen auf empfindliches Papier mittelst Lichtwirkung zu übertragen, ist eine sehr große und haben wir deshalb in einem mehr resumirenden Artikel die wichtigsten und praktisch erfolgreichsten (S. 500) zusammengestellt. Beachtenswerth erscheint auch ein Verfahren (S. 545), welches das schnellwirkende Eiweiß- mit dem scharfen und klaren Asphaltverfahren verbindet, ein Verfahren, welches sich namentlich in jenen Fällen vortheilhaft anwenden läßt, in denen von Negativen abgesehen wird und directe Ueberdrucke auf die Platte die Hauptsache sind.

Den Fortschritten des Beleuchtungswesens folgten wir, abgesehen von der fast alles überragenden elektrischen Beleuchtung durch die Böckmann'sche Besprechung des Gasglühlichtes (S. 57), welches bis jetzt allerdings nur für Leuchtgas eingerichtet ist, dessen Vervollkommnung aber, namentlich in Bezug auf Lichtstärke, noch fast sicher zu erwarten ist.

Das enge mit dem Beleuchtungswesen verbundene Gebiet der Beheizung hat durch Wehse's Zimmerofen mit neuem Rost und Luftcirculation eine wesentliche Bereicherung erfahren und dürfte aus der gegebenen Beschreibung und den Abbildungen (S. 486) hervorgehen, daß die Einrichtung die möglichste Ausnützung des Brennmateriales verbürgt, zugleich aber auch eine vorzügliche Ventilation der Wohnräume ermöglicht. Auch Lerch's Ofen der Zukunft (S. 534) erscheint sehr beachtenswerth, um so mehr, als durch Vereinigung verschiedener Heizungsmethoden in ein einheitliches System auch für Thonöfen mit localer Luftheizung Bahn gebrochen ist.

In der Chemie erschien das Irisin, aus den Knollen von Iris-Pseud-Acorus, ein Kohlehydrat, als neuer Körper (S. 35), der in der Pharmacie möglicher Weise noch eine Rolle zu spielen berufen ist. Die Eigenschaften und Verfälschungen des Bienenwachses, sowie diejenigen verschiedener anderer Pflanzenwachse bildeten (S. 49) eine eigene, sehr interessante Studie. Zur Nachweisung der Holzfaser (S. 84) sind mehrfache Reagentien angegeben worden,

worunter besonders Resorcin und Orcin (Methyl-Resorcin) hervorragen. Die Verwendung von Eisenchlorid bei constanten Batterien an Stelle des Kaliumbichromats, welche ganz erhebliche Vortheile bietet, ließen wir (S. 322) nicht unerwähnt. Wolpert's selbstthätiger Luftprüfer auf Kohlensäure (S. 456) dürfte für industrielle Kreise sowohl, wie für den häuslichen Bedarf sehr beachtenswerth sein, ebenso für die Cement-Industrie die Mittheilungen von Michaëlis (S. 458) über das Wesen und den Erhärtungsproceß des Portlandcementes.

Wir gaben in Vorstehendem ein zusammengedrängtes Bild der rastlosen Thätigkeit auf dem gewerblichen und industriellen Gebiete. Ueberall regt es sich freudig, um das Gewonnene festzuhalten und vervollkommnend auszubauen, überall ist das Streben sichtbar, neue Kräfte dem Dienste der Menschen zuzuführen und neue Schätze den geheimnißvollen Tiefen der Natur zu entnehmen. Ein freudiges und segnendes „Glück auf!" sei der Gruß, mit dem die neue Arbeit in kommenden Tagen mag begonnen werden.

Fortschritte in der Lack- und Firniß-Fabrikation.

I. Neuerungen an Feuerungen für Lack- und Firnißkochereien.

Original-Mittheilung von L. Edgar Andés.

Zur Verhütung der vielfach in Lack- und Firnißfabriken durch Ueberkochen von Leinöl hervorgerufenen Unfälle macht der Beamte des Neckar-Jagst-Enzkreises (Fabrikinspector) auf zwei von Kast u. Ehinger in Feuerbach-Stuttgart angefertigte zweckmäßige Vorrichtungen aufmerksam. Bei dem einen Apparat ist der Feuerherd festgemauert, der Kochkessel hat zwei seitliche Ziehzapfen, welche auf einem bockartigen Seitengestelle ruhen, das auf zwei auf dem Boden aufliegenden Laufschienen so verschoben werden kann, daß der Kessel nach Oeffnen der eisernen Thüre an der Einmauerung durch einen Mann rasch aus dem Feuer geholt werden kann.

Bei der zweiten, gleichfalls erprobten Einmauerung sitzt der Kessel in einem gemauerten Herde fest. Die darunter liegende Feuerung befindet sich auf einem kleinen eisernen Wagen, der aus der Ummauerung leicht herausgezogen werden kann. Um behufs Erleichterung der Arbeit mit diesen Vorrichtungen eine weniger energische Heizung zu erzielen, werden zu diesen Feuerungen statt Steinkohlen langsamer brennende Braunkohlen benützt.

II. Neues Verfahren zur Darstellung von Oelfirnissen.

Original-Mittheilung von L. Edgar Andés.

Max Müthel und C. Lütcke in Berlin haben sich ein Verfahren nebst Apparaten patentiren lassen, um Oelfirnisse mittelst der Einwirkung der Elektricität ausgesetzter, sauerstoffabgebender Gasgemische herzustellen.

Es werden zur Firniß-Fabrikation geeignete Oele bei erhöhter Temperatur oder bei gewöhnlicher mittelst verschiedener Gase behandelt, wie Schwefligsäure-Anhydrid, Chlor-Stickoxydul, Kohlensäure-Anhydrid u. s. w., die unter Anwendung einer dunklen, elektrischen Entladung bei gleichzeitiger Anwesenheit von gasförmigen Sauerstoffverbindungen, wie Wasserdampf, Untersalpetersäure oder auch

atmosphärischer Luft nascirenden Stauerstoff erzeugen, beziehungsweise höher oxydirt werden und den aufgenommenen Sauerstoff leicht wieder abgeben.

Die Gasgemenge werden durch mehrere hintereinander eingeschaltete Condensator-Apparate geleitet, in denen sie der Einwirkung der Elektricität ausgesetzt werden. Dann werden sie in das Oel geleitet; dieses wird hierbei zweckmäßig verdünnt, über dem Oel wird ein Vacuum erzeugt. Das oxydirte Oel wird mit ammoniakalischem Wasser gewaschen; als oxydirendes Gasgemisch wird besonders mit atmosphärischer Luft gemengtes Stickoxydul verwendet.

Berichte über die neuesten Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik.

Carl Gust. Hoffmann's elektrischer Malzdarr-Control-Apparat.

(Patentirt.)

Original-Mittheilung von **Hermann Kraetzer** in Leipzig.

Durch ein Versehen bei dem Einstellen der Abbildungen gelangte zur Illustration von Hoffmann's elektrischem Malzdarr-Control-Apparat eine Figur, die einem anderen Texte angehört. Die nebenstehende Abbildung veranschaulicht nun den auf Seite 537 u. ff. uns. Ztschr. beschriebenen Hoffmann'schen elektrischen Malzdarr-Control-Apparat und hat an Stelle der dieser Beschreibung irrthümlicherweise beigegebenen Abbildung auf Seite 538 zu treten.

Mollerup's Patent-Dampfölungs-Apparat.*

Bearbeitet von **Alwin Engelhardt** in Leipzig.

Es ist eine allbekannte Thatsache, daß ein großer Theil Dampfmaschinenbesitzer der Cylinderschmierung eine viel zu geringe Aufmerksamkeit und Beachtung zuwendet und demzufolge sehr häufig Klagen sowohl über den Gang der Dampfmaschine, wie über schnelle Abnützung der inneren Maschinentheile entstehen, welche Uebelstände oft genug dem Erbauer der Dampfmaschine zur

* Die Abbildung des hier beschriebenen Apparates befindet sich auf Seite 538. D. Red.

Last gelegt werden, zum großen Theile aber lediglich in der mangelhaften Cylinderschmiervorrichtung begründet sind.

Es sollte daher jeder Dampfmaschinenbesitzer bestrebt sein, falls dies nicht schon Seitens des Maschinenlieferanten geschehen ist, sich rechtzeitig mit einem guten selbstthätigen Cylinderschmier-Apparat zu versehen, deren ja eine große Anzahl mehr oder weniger werthvolle in den verschiedensten Constructionen vorhanden sind.

Von allen derartigen Apparaten sind jedenfalls diejenigen vorzuziehen, welche eine Fettung des einströmenden Dampfes vor Eintritt desselben in den Schieberkasten, respective Cylinder bewirken. Der Dampf nimmt das Schmiermittel ganz fein zerstäubt in sich auf und setzt es an die sämmtlichen von ihm berührten inneren Maschinentheile wieder ab, so daß diese stets mit einer dünnen Fettschichte überzogen sind. — Daß hierdurch die Reibung der betreffenden Theile unter sich in ganz bedeutender Weise abgeschwächt, eine größere Kraftäußerung der Maschine daher ermöglicht wird, auch die Abnützung dieser Theile nicht in dem Maße, als dies bei unvollkommener Schmierung der Fall ist, stattfindet, dürfte Jedem einleuchten.

Um diese Art der Cylinderschmierung in vortheilhafter Weise auszuführen, ist vor allen Dingen ein auch wirklich guter, zuverlässig wirkender Apparat erforderlich, der mit peinlichster Genauigkeit und ohne Unterbrechung das Oel dem Dampf zuführt.

Es ist ferner hierbei in Rücksicht zu nehmen, daß keine übermäßig große Oelzuführung stattfindet, da ein „Zuviel" eine Verschwendung des Schmiermittels in sich schließt, die an und für sich vermieden werden soll, bei Verwendung des mit viel Oel vermischten Condenswassers aber, besonders wenn solches zur Speisung des Kessels verwendet wird, auf diesen schädlich einwirkt.

Unter den zur Dampfölung, respective Fettung in den Handel gebrachten Apparaten, nimmt der „mechanisch selbstthätig wirkende Mollerup'sche Patent-Dampfölungs-Apparat" eine hervorragende Stellung ein und dürfte wegen seiner, jedem Maschinisten leicht verständlichen Einfachheit und großer Zuverlässigkeit vorzuziehen, daher jedem Dampfmaschinenbesitzer zu empfehlen sein. Wie aus der Abbildung und Beschreibung des Mollerup'schen Apparates ersichtlich, wird derselbe durch die Maschine, welcher er dienen soll, in mechanischer Weise selbst in Betrieb gesetzt; seine Thätigkeit beginnt mit dem ersten Hub der Maschine und dauert ohne Unterbrechung fort, bis die Maschine zum Stillstand gebracht ist. Die Füllung des Apparates, welche je nach der Größe desselben und der Maschine oft erst in einigen Tagen zu erfolgen hat, eventuell auch während der Pausen oder während des Betriebes geschehen kann, nimmt nur eine sehr kurze Zeit in Anspruch.

Der Mollerup'sche Apparat functionirt, da er nur eine Druckwirkung auszuüben hat, ganz sicher und zuverlässig bei jedem einfachen oder doppelten Kolbenhub auch bei wachsender Geschwindigkeit des Ganges der Maschine und drückt mit großer Kraft ein kleines, stets gleichmäßiges und genau zu berechnendes Quantum des im Oelbehälter befindlichen Schmiermittels in den zuströmenden

Dampf, das dem Volumen entspricht, welches der in den Oelbehälter hineingepreßte Plungerkolben bei jedesmaligem Kolbenhub verdrängt.

Die Wirksamkeit des Mollerup'schen Apparates ist unabhängig von dem Dampfdruck und dem Temperaturwechsel. Das Schmiermittel gelangt aus dem Behälter, welcher kalt bleibt, durch das Verbindungsrohr mit Gegenventil frisch und unzersetzt — mithin mit voller Schmierkraft — in den zu fettenden Dampf. Das Maß der Oelzuführung für jede Umdrehung der Dampfmaschine wird ein- für allemal-festgestellt, wobei der Apparat einen weiten Spielraum gewährt. Braucht die Maschine einmal mehr Oel, wie gewöhnlich, z. B. bei Inbetriebsetzung, so kann ihr dies leicht dadurch gegeben werden, daß man das Sperrädchen oder die Kurbel von Hand um einige Zähne dreht.

Unter Umständen können auch mehrere beisammenstehende Dampfmaschinen, Dampfhämmer ꝛc. mit gemeinschaftlicher Dampfleitung mit einem einzigen Mollerup'schen Apparat geschmiert werden, indem man das Verbindungs-, respective Oelröhrchen vor der Abzweigung des Hauptdampfrohres in dasselbe einmünden läßt.

Ein Versagen, respective eine Verstopfung des Oelzuführungsrohres oder sonstiger Theile kann niemals erfolgen.

Die Anbringung des Mollerup-Apparates kann bei einer jeden Dampfmaschine, gleichviel welchen Systems, mit Leichtigkeit ohne Betriebsstörung stattfinden.

Ist die Oel-, respective Schmiermittelersparniß, welche mit dem Mollerup-Apparat in recht bedeutender Weise, oft bis zu neun Zehntel des früheren Verbrauches, erzielt wird, auch nicht zu unterschätzen, so dürfte die Vorzüglichkeit desselben doch wohl darin bestehen, daß er, wie schon erwähnt, höchst einfach und stabil construirt, daher dem einfachsten Maschinisten leicht verständlich ist, keine dem häufigen Undichtwerden oder Verstopfen ausgesetzten Theile besitzt, sich sehr wenig abnützt, daher von langer Dauer ist, eine sofortige, schon von weitem sichtbare Controle ohne leicht zerbrechliche Glasröhrchen oder Glasbehälter ermöglicht und in vollkommenster Weise zuverlässig und regelmäßig ohne Unterbrechung functionirt.

Die Gebrauchsanweisung des Mollerup'schen Dampfölungs-Apparates (Generaldepositeur dieser Apparate ist die Firma Gustav Scholz, Plagwitz-Leipzig) ist aus Nachstehendem ersichtlich:

Der Plungerkolben A wird durch die schwingende Bewegung des Hebels D mit Sperrklinke vermittelst des Sperrrades E, Schnecke F, Schneckenrad G, Kurbel L und die Schraube J, welche oben im Kolben A ihr Muttergewinde findet, allmählich niedergebracht, und verdrängt so das in dem Cylinder B befindliche Oel durch den Hahn H, von wo es durch das weiter geführte Röhrchen C dem Dampfeinströmungsrohr oder auch dem Schieberkasten zugeführt wird. Man benütze hierzu das dem Apparate beigegebene Gegenventil mit Schnabelröhrchen. Die Einführung des Oeles in das Dampfrohr ist gewöhnlich vorzuziehen.

Die schwingende Bewegung wird dem Hebel von der Dampfmaschine selbst ertheilt, entweder direct oder durch die jedem Apparate beigegebenen beiden

Winkelhebel indirect. Bei Verwendung der letzteren ist man in der Aufstellung des Apparates ganz unabhängig, indem man die Bewegung von dem betreffenden Maschinentheil durch die an die Decke geschraubten Winkelhebel mittelst zwischen gebundenem Draht nach einem beliebigen Platze leiten kann.

Je nachdem man die Angrifföse N auf dem Hebel D einstellt, kann man das Sperrrad E bei jeder Schwingung um einen oder mehrere Zähne drehen und hat es so in der Hand, der Maschine nach Bedarf mehr oder weniger Oel zu geben; hierdurch allein findet die Regulirung statt, und nicht durch den Hahn H, welcher, während der Apparat in Thätigkeit ist, immer ganz geöffnet bleibt, was dann der Fall ist, wenn der Griff des Hahnes in horizontaler Lage liegend die Richtung vom Apparate ab zeigt.

Bei der Montirung achte man darauf, daß bei jeder Schwingung des Hebels D nur ein Zahn des Sperrrades fortgeschoben wird, wenn die Angrifföse am äußersten Ende des Hebels D befestigt ist.

Es ist im Plungerkolben A eine einfache Vorrichtung vorhanden, die das Aufstoßen desselben auf den Boden des Cylinders B verhindert, ein Bruch des Apparates somit nicht stattfinden kann, selbst wenn einmal vergessen werden sollte, den Kolben nach der Entleerung des Apparates wieder in die Höhe zu drehen.

Der Kolben dreht sich dann einfach um sich selbst.

Die Füllung des Apparates geschieht auf folgende Weise: Man fülle zuerst den Trichter K mit Oel, drehe darauf den Kükengriff des Dreiweghahnes H um 90 ° abwärts zeigend, wodurch das Oelabflußrohr geschlossen, dagegen das Zuflußrohr zum Oelcylinder geöffnet wird. Entferne hierauf den Arretirstift M, welcher die Kurbel L mit dem Schneckenrade G verbindet und ziehe nun durch Drehen an der Kurbel mittelst der Schraube J den Kolben A nach oben.

Hierdurch wird das in den Trichter gegossene Oel in den Cylinder B eingezogen.

Während des Aufdrehens des Kolbens achte man jedoch darauf, daß fortwährend Oel nachgegossen wird und stets etwas hiervon im Trichter sich befindet, damit keine Luft in den Cylinder mit hineindringe.

Ist der Kolben ganz nach oben gedreht, wird der Dreiweghahn wieder in seine horizontale Lage zurückgedreht, wodurch der Oelzugang geschlossen und der Abgang wieder geöffnet wird. Kurbel und Schneckenrad werden durch Einschrauben des Stiftes wieder miteinander verbunden und der Apparat functionirt wieder weiter. Diese Manipulation kann, wenn nicht die Zwischenpausen hierzu vorgezogen werden, während des Betriebes innerhalb weniger Minuten erfolgen.

Registrir-Apparat für Waagen mit Laufgewicht.

Von **Carl Schenck** in Darmstadt.

Das Registriren von Wagenladungen mittelst besonderer automatisch wirkender Apparate hat einen doppelten Vortheil; erstens wird das wirkliche Gewicht der Ladung genauer ausgeprüft, weil es ja gilt, diese in besondere Billets ein-

zudrucken, das Gewicht also glaubhaft und uncorrigirbar festzustellen, zweitens, weil man das registrirte Gewicht auf einem besonderen Billet erhält, dient dieses Billet als maßgebende Quittung.

Vorrichtungen, welche zum Zwecke haben, das Gewicht oder die Gewichte annähernd genau in Zahlendruck wiederzugeben, sind nicht neu; so waren solche Vorrichtungen auf der letzten Weltausstellung in Paris vertreten, bei welchen das Gewicht auf dem Umfang kreisförmiger Billets durch Zahlendruck wiedergegeben wurde, und schon 1870 führte Fairbanks in Vermont (Nordamerika) solche Registrir-Apparate aus. Daß diese Vorrichtungen wenig oder gar nicht in den betheiligten Kreisen bekannt wurden, ist auf den Uebelstand zurückzuführen, daß diese Vorrichtungen für den allgemeineren praktischen Gebrauch zu complicirt waren und auch nicht genauere Wägungen zuließen. Die erste Waage, welche Vorkehrungen zum Abdrucken des Ergebnisses von Wägungen mit größerer Sicherheit lieferte, war diejenige von Chamroy in Paris, dessen Waage unter

Fig. 1.

Nr. 1525 im Deutschen Reiche patentlich geschützt ist, und welche von Mohr und Federhaff in Mannheim mit Verbesserungen ausgeführt wird.

Fig. 1 giebt das Bild eines Kartenmusters des Chamroy'schen Registrir-Apparates. Betrachtet man dieses Billet genauer, so wird man finden, daß es immerhin nicht genug übersichtlich ist, um fließend das Gewicht oder die Gewichte von Brutto und Tara abzulesen, und daß infolge dieser Complication Irrthümer immer noch häufig und wenig erkennbar sind. Zu diesem Uebelstand trägt wohl ganz besonders der Umstand bei, daß die vom Registrir-Apparat bedruckten Zahlen nicht in einer fließenden Reihe erscheinen, wie man sie zu schreiben gewohnt ist und wie man sie am leichtesten ablesen kann. Hierdurch schon entsteht für das Auge eine unnöthige Anstrengung, für das Lesen ein unnützer Zeitverlust. Im Weiteren besitzt das Chamroy'sche Billet den Fehler, daß Brutto-Registrirung und Tara-Registrirung gegeneinander auf den Kopf stehen; um beide zu lesen, hat man infolge dessen nöthig, das Billet umzudrehen. Da nun zur Gewinnung des Nettogewichtes, also desjenigen Gewichtes, mit welchem man im bürgerlichen Leben gewöhnlich zu rechnen pflegt, man nöthig hat, das Taragewicht von dem Bruttogewicht abzuziehen, so muß man bei Verwendung des Chamroy'schen Registrir-Apparates auf der mittleren freien Seite des Billets zunächst das Bruttogewicht

aufschreiben, nach einfachem, beziehungsweise doppeltem Umdrehen des Billets das Taragewicht ablesen und aufschreiben und schließlich letzteres von dem erstern subtrahiren, um das Nettogewicht zu erhalten. Daß bei derartigem wiederholten Aufschreiben, namentlich größerer Zahlenwerthe, wie sie mehrerentheils bei Waagen mit Registrir-Apparat vorzukommen pflegen, sich Schreib- und Rechenfehler leicht einschleichen können, besonders wenn mit dem Ablesen der Zahlen auch noch ein Umkehren des Billets verknüpft ist, dürfte einleuchtend sein.

Carl Schenck, Eisengießereibesitzer und Waggonfabrikant in Darmstadt, löste nun die Aufgabe, die das Gewicht angebenden Ziffern in gewöhnlicher Weise in einer Reihe nebeneinandergestellt zu erhalten und dabei eine beliebig verlangte Genauigkeit, wenn nöthig, bis auf einzelne Gramm, zu erreichen. Wir geben in Fig. 2 den Abdruck eines Billets für Eisenbahnwaggonladungen, welches mit dem Schenck'schen Registrir-Apparate erzielt wurde.

Fig. 2.

Zehntaus.	Tausend	Hundert	Zehner	Kilo		
2	5	3	5	6	Brutto.	Station .....
1	1	0	2	2	Tara.	Waggon-Nr. .....
					Netto.	Waggon-Inhalt .....
						gewogen durch .....
						Datum .....
						Schenck's Registrir-Apparat.

Wie ein Blick auf dieses Billet zeigt, sind auf demselben die einzelnen Stellen so gesetzt, wie man sie abliest, Brutto und Tara stehen genau untereinander, so daß man nur die untere Zahlenreihe von der oberen zu subtrahiren braucht, um das Nettogewicht auszurechnen. Man kann wohl behaupten, daß ein einfacheres Registriren von Gewichten nicht möglich ist.

Wie wird nun solches Registriren, zum Aufdrucken des Gewichts auf Billets bewirkt?

Fig. 3 zeigt eine Brückenwaage mit Schenck'schem Registrir-Apparat; sie unterscheidet sich von den gewöhnlichen Waagen nur dadurch, daß ihr kürzerer Arm, der Waagenarm, mit einem eigenthümlich eingerichteten Laufgewicht eingerichtet und mit einer Scala versehen ist.

Fig. 4 zeigt in größerem Maßstabe diesen Arm mit Laufgewicht. Letzteres ist der interessanteste Theil der Waage; seine Construction geht aus den Fig. 5—7 hervor.

Fig. 5 zeigt einen Längenschnitt durch das Laufgewicht nach der Schnittlinie I, I der Fig. 6; diese Figur stellt eine Vorderansicht des Laufgewichtes mit Waagebalken A' und den anderen Hilfsgewichtsscalen vor; Fig. 7 schließlich zeigt einen Schnitt des Laufgewichts nach der Schnittlinie II, II der Fig. 5. Wie man aus Fig. 5 ersehen kann, ist der Waagehebel oder, wie man diesen Theil technisch bezeichnet, die Laufschiene A' auf ihrer unteren Seite gezahnt und greift in die Verzahnung ein kleines Stirnrad A'', welches in dem Laufgewichte an einer besonderen Kapsel angebracht ist. Dadurch, daß man das Lauf-

, welches ein bestimmtes, nach der Größe und Tragfähigkeit der Waage
denes Gewicht ausmacht, auf der Laufschiene hin- und herbewegt, wird
s Rädchen A'' in dem
der dem anderen Sinne
Auf der verlängerten
es Zahnrades A'' sitzen
ine Stempelrädchen a' a''
Stahlrädchen, auf deren
gen erhöht die Zahlen
in gleichmäßigen Ent-
gen von einander an-
t sind. Diese beiden
elrädchen sind so ange-
daß dasjenige a' fest
Nabe des Stirnrädchens
zt, während sich das
elrädchen a'' lose auf
be des Rades A'' drehen
Dafür sind die beiden
elrädchen durch Zwischen-
und entsprechende Dau-
erart untereinander in
dung gesetzt, daß in dem
wo sich das Rädchen a'
—9 einmal herumgedreht
s Stempelrädchen a'' sich
ie Zahntheilung weiter
reht. Diese Vorrichtung
ht somit ganz der Ein-
g unserer bekannten Zähl-
welche im Wesentlichen
beruhen, daß nach voll-
er einmaliger Umdrehung
Griffrades, z. B. des
ades, sich das nächstfol-
höhere Zifferrad — also
rem Beispiele das Zehner-
um eine Ziffer weiter-
Die Verzahnung der Lauf-
ist nun derart, daß
n je zehn Theilstrichen
n das Rad sich einmal
ewegt. Sind diese Theil-

Fig. 3.

um je 1000 $^{k}/_{g}$ von einander verschieden, d. h. drückt der Unterschied
je des Laufgewichtes zwischen zwei benachbarten Theilstrichen je 1000 $^{k}/_{g}$

Fig. 4.

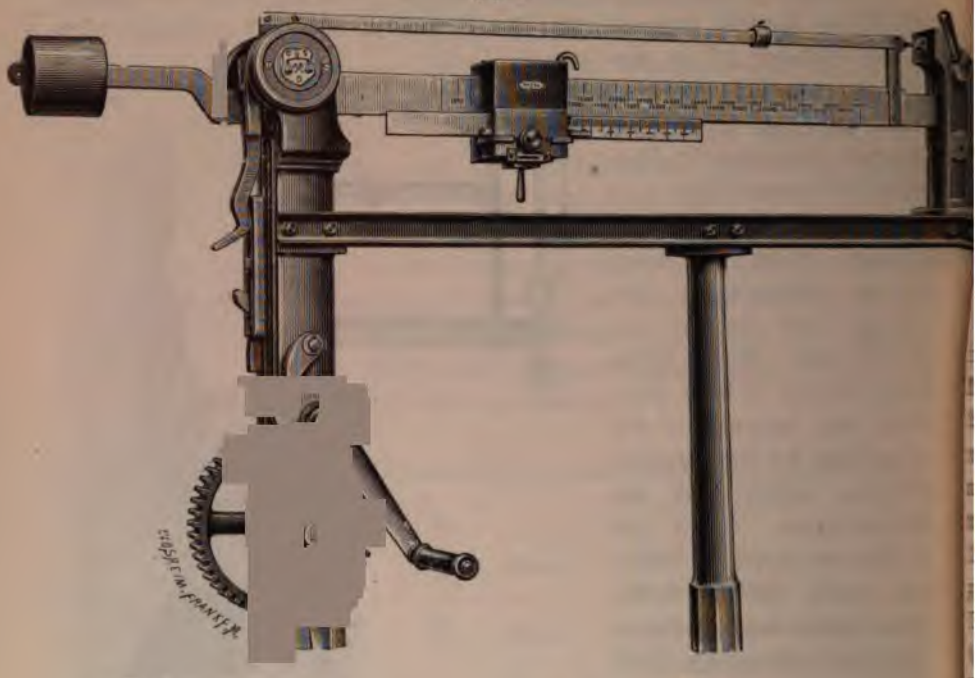


Fig. 5.

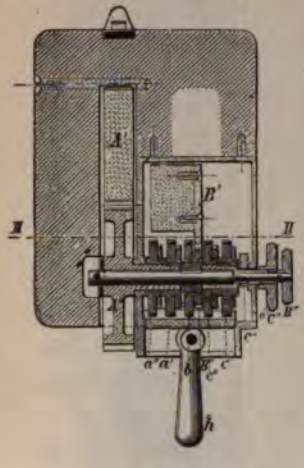


Fig. 6.

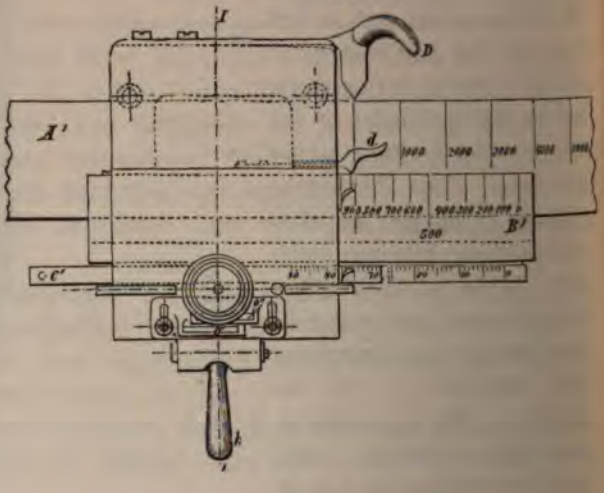


Fig. 7.

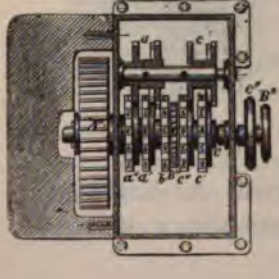
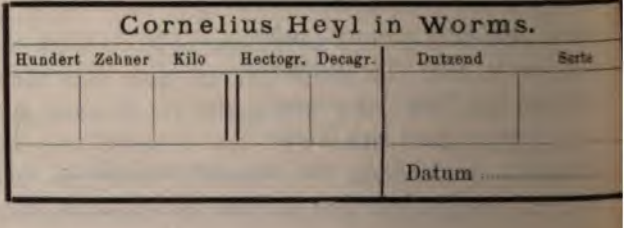


Fig. 8.



aus, so zeigt jede Ziffer des Stempelrädchens a' 1000 k/g an. Da nun nach jeder einmaligen vollendeten Umdrehung des Rädchens a' sich das Stempelrädchen a'' um eine Ziffertheilung weiterdreht, so zeigen naturgemäß die Ziffern des letzteren Zehntausende von Kilogramm an.

Um demnach Tausende und Zehntausende von Kilogramm Gewicht abzulesen, verfährt man in folgender Weise: Man stellt mittelst einer Feder D, welche am oberen Theile des Laufgewichtes angebracht ist, letzteres auf den Tausendstrich ein, wozu die Laufschiene auf ihrer oberen Seite mit entsprechend feinen Kerben versehen ist, dann sind die Rollen a' und a'' derart gestellt, daß ein gegen ihren unteren Umfang gepreßtes Billet genau das Gewicht von 1000 k/g angiebt. Wie zur Gewinnung eines solchen Abdruckes verfahren wird, ist nachstehend erklärt. Um nun Gewichte anzugeben und zu registriren, welche kleiner als 1000 k/g sind, und welche entweder einzelne Kilogramme oder Bruchtheile von Kilogrammen ausmachen, hat der Verfasser folgende Anordnung getroffen: In dem Laufgewicht selbst ist eine unten verzahnte Platte B'' angeordnet, welche mehr oder weniger nach rechts aus dem Laufgewicht gezogen wird und mit Theilstrichen versehen ist, deren Entfernung von einander je 100 k/g an Gewicht ausmacht. Je weiter man die Schiene B' nach rechts auszieht, um so mehr macht sich ihr Uebergewicht nach der rechten Seite geltend. Dieses Uebergewicht wirkt darauf, daß die Waage mehr in Balance, d. h. zum Einspielen gebracht wird. Die Schiene B' wirkt mit ihrem unteren gezahnten Theile auf ein Zahnrädchen B, welches mit dem Stempelrädchen b verbunden ist; die Drehung des letzteren ist so berechnet, daß die Entfernung zweier Ziffern von einander einen Theil auf der Schiene B' ausmacht und daß somit das Stempelrädchen b Hunderte von Kilogramm angiebt. Gedreht wird das Zahnrad B und hierdurch eingestellt die Schiene B' durch ein Handrädchen B'', welches aus der Vorderseite des Laufgewichtes hervorragt, wie Fig. 5 und 7 angeben. Zum genauen Einstellen der Schiene B' auf je einen Theilstrich dient die Klinkfeder d, welche an dem Laufgewichte befestigt ist. Zum Einstellen der Schiene B' auf Hunderte von Kilogramm verfährt man in der Weise, daß man mittelst des Handrädchens B'' die Schiene B' aus ihrer äußersten Linksstellung, d. h. vom 0-Punkt aus so weit nach rechts dreht, bis die Feder d auf den dem wirklichen Gewichte entsprechenden nächst niedrigen Hundertstrich der Schiene B' zeigt. Um noch Unterabtheilungen von Gewichten bis zu 1 k/g hinab zu wägen und zu registriren, dient eine Schiene C', welche ebenfalls an ihrem unteren Ende mit feiner Verzahnung versehen ist und mittelst derselben in ein kleines Zahnrädchen greift, welches mit dem Stempelrädchen c' fest verbunden ist. c' treibt mittelst der Zwischenräder c auf das Stempelrädchen c'' und es sind die Verhältnisse derart gewählt, daß das Stempelrädchen c' die Einer, dasjenige c'' die Zehner des Gewichtes in Kilogramm anzeigt. Die verzahnte Schiene C' dagegen hat die Eintheilung von 0—100 k/g und sie wird bewegt durch ein Handrädchen C'', welches hinter demjenigen B'' angebracht ist.

Um somit das genaue Gewicht einer Ladung bis auf 1 k/g genau festzustellen, dreht man nach Einstellung des Laufgewichtes auf der Laufschiene A' und nach Einstellung der Schiene B' in der beschriebenen Weise schließlich mit

Hilfe des Handrädchens C'' die Schiene C' so weit, bis die Waage ganz genau einspielt. Man hat dann das vollkommen genaue Gewicht der Last, welches zunächst dem Auge sichtbar auf der Laufschiene A' durch die Feder D, auf der Schiene B' durch die Feder d und auf der Schiene C' durch einen besonderen Zeiger angegeben wird. Um nun die so erhaltenen Gewichte dauernd zu registriren, ist eine Vorkehrung getroffen, welche die entsprechenden Ziffern der durch die verschiedenen Scalen eingestellten Stempelrädchen auf ein Wiegebillet überträgt.

Es bedarf zum sichtbaren und dauerhaften Einpressen derartiger Typen eines verhältnißmäßig starken Druckes, der durch eine excentrisch gelagerte Walze erzielt und mittelst des Handgriffes h gegen eine steife Platte ausgeübt wird, auf welcher das Billet gegen die Typen der Stempelscheiben zu liegen kommt. Diese Preßvorrichtung ist im unteren Theile des Laufgewichtes angebracht; das Billet wird von vorn durch einen schmalen Schlitz eingeschoben.

Da, wie ein Blick auf das Schenck'sche Billet lehrt, Bruttogewicht und Taragewicht direct untereinander zu stehen kommen, so müssen zwei Schlitze in dem Laufgewicht vorhanden sein, in welche nacheinander das Billet eingeschoben wird und die um die Höhe des Tarafaches auf dem Billet gegen einander verschoben sind. Diese Schlitze in dem Laufgewichte sind in Fig. 6 mit o' und o'' bezeichnet. Zunächst wird das Billet bei der Registrirung des Bruttogewichtes in den unteren Schlitz o' eingeführt; soll hierauf das Taragewicht registrirt werden, so schiebt man das Billet in den oberen nach rechts gegen den unteren versetzten Schlitz o''.

Die bequeme Handhabung und die durchaus zuverlässige Wirksamkeit des ganzen Registrir-Apparates haben demselben eine ausgedehnte Verbreitung namentlich für Waagen zum Wägen von Eisenbahnfahrzeugen verschafft und es ist dieser Registrir-Apparat von der kaiserlich deutschen Normal-Aichungs-Commission als aichfähig erklärt worden.

Ein wesentlicher Vorzug dieses Apparates gegenüber den besprochenen Constructionen ist der, daß bei demselben das kleinste Gewicht, welches die Waage noch angeben soll, also 1 $^k/_g$, $^1/_{10}$ $^k/_g$ oder $^1/_{100}$ $^k/_g$ je nach Größe der Waage, also Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen und kleineren Waagen entsprechend, sowohl auf der Scala selbst, als mit dem Billet deutlich mit Theilstrich und Zahl angezeigt, also bis auf das Minimum der Genauigkeit volle Deutlichkeit vorhanden ist. Auf diese Einrichtung, welche durch das Aichungsgesetz eigentlich schon vorgeschrieben ist, legen die Aichungsbehörden mit Recht besonderen Werth.

Naturgemäß ist dieser Registrir-Apparat für Laufgewichtswaagen und Fuhrwerkswaagen jeglicher Größe und Tragkraft anwendbar; so zeigt beistehende Fig. 8 ein Billet eines Registrir-Apparates für eine Laufgewichtswaage, welcher bei 1000 $^k/_g$ Registrirfähigkeit noch Dekagramme anzeigt. Was den Preis der Schenck'schen Registrir-Apparate betrifft, so sei hier nur erwähnt, daß ein vollständiger Oberbalken mit Einstell- und Druckvorrichtung für eine Waage von 500 $^k/_g$ Tragkraft und dreistelliger Ablesung 85 Mark, bei 40.000 $^k/_g$ Tragkraft und fünfstelliger Ablesung 350 Mark kostet; gewiß ein mäßiger Preis für die erlangten Vortheile.

Neue Schutzvorrichtung für Manometer und Vacuummeter.

(Patent Franz zur Nedden.)

Original-Mittheilung von **Schäffer & Walcker** in Berlin.

Die durch Fig. 1—4 dargestellten Schutzvorrichtungen bestehen im Wesentlichen aus zwei Behältern A und B, welche durch eine feine Oeffnung c mit einander in Verbindung stehen und bewirken, daß die in Gefäßen oder Leitungen vorhandenen Druckschwankungen, welche bei unmittelbarer Uebertragung auf ein Manometer oder Vacuummeter die Feder desselben in stark vibrirende Bewegung versetzen würden, ohne Stoß auf die Feder der Manometer übertragen werden und solche vor schneller Zerstörung schützen.

Die Schutzvorrichtungen werden mit ihrem unteren Gewinde D unmittelbar auf das Gefäß oder die Leitung geschraubt, deren innerer Druck oder inneres Vacuum gemessen werden soll.

Seit Jahren gewonnene Zahlen zeigen daher auch, daß Manometer und Vacuummeter, welche mit diesen Schutzvorrichtungen versehen sind, eine weit größere Dauer besitzen und daß die Kosten einer solchen Schutzvorrichtung in ganz kurzer Zeit durch die in Fortfall kommenden theuren und lästigen Reparaturen der Manometer und Vacuummeter gedeckt werden. — Es sollten deshalb Manometer und Vacuummeter nie ohne solche Schutzvorrichtungen angewendet werden.

Je nachdem die unter Druck kommenden Gase und Flüssigkeiten heiß oder kalt sind, erhalten die Schutzvorrichtungen die in Fig. 1 und 2, oder Fig. 3 und 4 dargestellte Einrichtung, d. h. sie werden mit oder ohne Wassersack geliefert, damit die Manometer stets gegen die schädliche Einwirkung der Hitze geschützt bleiben.

Die Schutzvorrichtungen sind lothrecht zu montiren, die Manometer, beziehungsweise Vacuummeter sind mit ihrer unteren Gewinde-Stirnfläche, mittelst einer eingelegten Bleischeibe, gegen die Fläche E der Schutzvorrichtung abzudichten.

Bei den Schutzvorrichtungen für Dampf und heiße Flüssigkeiten (Fig. 1 und 2) ist der Wassersack erst zu füllen, bevor das Manometer aufgeschraubt und abgedichtet wird.

Pharmaceutische Notizen.

Original-Mittheilung von Ph. Mr. Adolf Pomáčka in Prag.

I. Pomáčka's Receptensammler.

Die gesammelten Recepte werden unter die mit Alphabet versehenen, um eine Achse drehbaren Cartonblätter gelegt und mittelst Schraube zusammengepreßt.

Beim Herausnehmen eines unter V z. B. liegenden Receptes lockert man die Schraube, dreht die Cartons so weit zur Seite, bis die unter V aufgehobenen Recepte frei vor uns liegen, und sucht so das Begehrte leicht aus.

II. Humanitas.

Die Construction des „Humanitas" benannten Apparates ist eine leicht faßbare, so daß fast Jedermann ohne Vorübung innerhalb weniger Minuten die Umwandlung des Kastens in eine Tragbahre bewerkstelligen kann, da die hierbei nöthigen Handgriffe sich eigentlich von selbst verstehen. Der Kasten, welcher überall an der Wand oder sonst wo Aufstellung finden kann, enthält in seinem Inneren drei Räume. In dem einen befinden sich die bei Anlegung eines Nothverbandes unumgänglich nothwendigen Gegenstände, in dem anderen zwei Bänder für die Träger der Bahre und im dritten können etwaige Kleidungsstücke des Verunglückten und Anderes Aufnahme finden. Die beim Transport des Kastens vom Depôt nach der Unglücksstätte benützten Achselbänder werden nebst ihrem Befestigungsstabe bei Umwandlung des Kastens in eine Bahre in dem zweiten Behälter untergebracht, während das als Polster für den Rücken des Trägers

rauchte Kissen dem Verunglückten auf dem Transporte nach dem Kranken-
se oder nach seiner Behausung als Kopfkissen unter das Haupt geschoben

Meusel's „Humanitas" als Wand-Verbandschrank dienend.

Meusel's „Humanitas" in eine Tragbahre umgewandelt.

Meusel's „Humanitas" mit Plane zum Transporte fertig.

d. Bei Anlegung des ersten Nothverbandes dient die Bahre auf der Straße
Lagerstätte. Sollte der Fall vorkommen, daß ein Verunglückter von aus-

nahmsweise langer Gestalt wäre, so kann durch eine angebrachte Vorrichtung das Lager verlängert werden. Die Tragholme stecken in den Längsseiten des Kastens in Kammern, aus denen sie bei Benützung des Kastens als Bahre mit Leichtigkeit herausgezogen werden können. Auch ein Verdeck in Form einer Plane ist vorhanden und befindet sich dasselbe für gewöhnlich bogenförmig zusammengelegt am oberen Theile des Verbandkastens. Die Tragbahre, deren Aeußeres ein zwar dem Zwecke entsprechendes, jedoch wohlgefälliges genannt werden darf, ist für Sanitätsvorkehrungen bestimmt.

Der Humanitas-Verbandkasten wird nach Bestimmung des Bestellers entweder nach des Erfinders eigenem Reglement oder mit Nothhilfsgegenständen ausgestattet.

Der Transport des „Humanitas" von seinem Aufstellungsorte zum Nothhilfsplatze bedarf stets nur einer einzigen Person, von welcher er sogar in raschem Laufe getragen werden kann.

Verbesserte Arbeitsvorrichtungen.

Neue Kippvorrichtungen.

Hydraulische Kippvorrichtungen zum Entleeren der Wagen, namentlich bei der Umladung von Kohlen, Erzen u. s. w. in die Schiffe, finden besonders an Hafenplätzen immer weitere Anwendung.

Gruson in Buckau-Magdeburg führt, nach der „Oesterreichischen Eisenbahn-Zeitung", Kippvorrichtungen in zweierlei Systemen aus, je nachdem die Höhe des Anfahrtsgeleises vor dem Kippen ein Emporheben des Wagens nöthig macht oder nicht, und zwar zugleich unter Anwendung von hydraulischen Accumulatoren, die es unter Umständen ermöglichen, das eigene Gewicht der beladenen Wagen, nachdem sie auf die Plattform der Vorrichtung geschoben sind, auf den Schienen derselben mittelst Fangvorrichtungen, welche die Vorderachse des Wagens selbstthätig erfassen, festzuhalten; die Plattform ruht auf den Stempeln dreier hydraulischer Cylinder, von welchen die beiden Hubcylinder auf beiden Seiten vorne angreifen, während der Drehcylinder hinten unter der Plattform in der Mitte derselben steht. Je nachdem die drei Cylinder zu gleicher Zeit oder der hintere allein mit der Druckrohrleitung in Verbindung gebracht wird, erhebt sich die Plattform parallel zu ihrer ursprünglichen Stellung oder dreht sich um die mit Charnieren versehenen Köpfe der beiden Hubstempel, welche sich stets ganz gleichmäßig mit einander bewegen. Die Steuerungsventile zur Handhabung der Kippvorrichtung sind dicht nebeneinander angeordnet, während die Pumpstation zur Versorgung des Accumulators, welcher meist mehrere derartige Hebe-Apparate gleichzeitig bedient, je nach der Oertlichkeit in größerer Entfernung angebracht sein kann. Ist die Quaimauer in solcher Höhe über dem Wasserspiegel, daß ein Emporheben der Wagen, also auch der Plattform beim Kippen niemals nöthig wird, so wird die Plattform um eine etwas nach hinten liegende feste Achse drehbar gemacht und stützt sich auf einen am vorderen Theile angreifenden hydraulischen Stempel, welcher in seinem unteren Theile gleichfalls drehbar ist und mit Hilfe des Eigengewichtes des Wagens diesen in die erforderliche geneigte Lage bringt.

Ein einfaches und billiges Holzconservirungsmittel.

In Finnland ist, wie J. Stenbäck dem „B. Industrie- und Gwbbl." mittheilt, seit Jahren ein Verfahren erprobt, welches für den Zweck der Holzconservirung ausgezeichnet gute Dienste leistet und zugleich sehr billig ist.

Es besteht die Manipulation einfach darin, daß das Holz mit einer Mischung von Petroleum und Holz- oder Gastheer bestrichen wird. Durch Petroleum kann der Theer beliebig dünnflüssig gemacht werden, wodurch er sehr tief in das Holz eindringt und demselben eine angenehme, lichtbraune Färbung giebt. Dieses Conservirungsverfahren wird in Finnland beispielsweise bei Militärbaracken sowohl für die Fußböden, als auch bei aus Kiefernholz gebauten Blockhäusern für die Wände (von außen) verwendet, desgleichen für Fußböden in Schulen, Kranken- und Armenhäusern.

Soll der Anstrich feuerbeständig gemacht werden, so wird der Theer dicker aufgetragen und noch feucht mit Lehmstaub (trocken) überstreut, was jedoch das gefällige Aussehen des lichten Theeranstriches nicht hat.

Sogar zum Beizen kieferner Möbel kann guter Holztheer mit Terpentinöl verwendet werden; es erhält lichter Kiefer hierdurch das Ansehen von altem Föhrenholz und kann nachher gefirnißt oder polirt werden, wie gewöhnlich.

Verbesserungen im Baue von Oefen.

Neue Ofenthürconstruction.

Mittheilung und Patent von **E. Nicolaus** in Ortrand, Prov. Sachsen.

Die neue patentirte Ofenthürconstruction soll dazu dienen, den Zutritt der Verbrennungsluft nach Menge und Geschwindigkeit durch den schmalen Thürspalt zu bewirken und zu reguliren, dann diese Regulirung des Luftzutrittes in ihrem Grade leicht an der Thüre zu erkennen und endlich diese Zugregulirung mit dem Verschlusse zu vereinigen und diesen Verschluß sowohl, als die Regulirung nicht wie früher durch vielmaliges Schrauben, sondern durch eine Viertelkreisdrehung zu bewirken.

Die Regulirung der Lufteinströmungsmenge und Geschwindigkeit bewirkt der Verschluß in der Weise, daß diese Einströmung durch den schmalen Thürspalt erfolgt, dessen Oeffnung, beziehungsweise Größe der Oeffnung, durch den Kreuzdreher, Klaue und seitlich geschobene Riegel erfolgt. Menge und Geschwindigkeit der in der Zeiteinheit einziehenden Luft stehen im umgekehrten Verhältniß, da bekanntlich durch jeden schmalen Thürspalt die Geschwindigkeit der Lufteinströmung wesentlich erhöht wird; je schmäler der Spalt, desto lebhafter zieht die Luft hindurch.

Die Thür ist nun so construirt, daß sie zum Oeffnen selbstthätig gedrängt wird, daß es aber gleichzeitig durch die Riegel möglich ist, die Thür an der Grenze der Oeffnung, also das Maximum der Thürspaltgröße, constant festzuhalten. Dieses Thürspaltmaximum beträgt bei einer $^5/_4$kacheligen Heizthür circa 30 □$^c/_m$, die Luftöffnung einer entsprechenden Regulirscheibe 16 □$^c/_m$, also nur die Hälfte, wobei es nicht möglich ist, bei der größeren Weite der

Regulirscheibe jene erhöhte Geschwindigkeit zu erzielen. Es ist deshalb durch den regulirbaren Thürspalt möglich, jede irgend erforderliche Luftmenge zum Feuer strömen zu lassen und dasselbe ganz nach Bedarf in hoher Glut oder langsam in Brand zu erhalten. Diese Regulirung des Zuges läßt sich durch die Viertelkreisdrehung des Kreuzdrehers oder innerhalb derselben leicht bewirken; hauptsächlich aber läßt sich der Grad dieser Regulirung leicht erkennen.

Zu diesem Zwecke ist der Verschluß so construirt, daß bei horizontaler Stellung des Kreuzdrehers die Thür vollkommen schließt, während sie bei genau verticaler Stellung des Drehers die Thür vollkommen öffnet. Ganz nahe der verticalen Stellung, also ganz nahe der vollständigen Oeffnung, ist die Maximalgröße des Thürspaltes. Beträgt diese 30 □%m, so entspricht die halbe Viertelkreisdrehung der halben Thürspaltgröße, also 15 □%m, und jeder Bruchtheil der Drehung demselben Bruchtheil der Oeffnung. Kann man demnach die Größe der Drehung des Drehers leicht ablesen, so kennt man gleichzeitig die Größe der Lufteinströmung und kann darnach leicht beurtheilen, ob eine Aenderung darin von Vortheil ist für die Erhöhung oder Erniedrigung der Zimmertemperatur.

Ein neues Glasätzverfahren.

Patent von **Winterhoff** in London.

Das neue patentirte Verfahren bezweckt, Bilder mit den feinsten Tönen und Schattirungen auf farbiges, überfangenes oder weißes Glas zu ätzen, um solche Gläser als Fensterdecorationen, Placate, Adreßkarten u. dgl. zu verwenden. Nach dem „Oesterr.-ung. Patentblatte" besteht das Verfahren in Folgendem: Das Bild, beziehungsweise die Photographie, das Placat, die Karte wird auf gekörntes Kreidepapier mit lithographischer Kreide gezeichnet und auf einen Lithographiestein oder auf eine Zinkplatte gebracht. Alsdann wird ein Druckpapier präparirt, und zwar: Man nimmt ganz schwach geleimtes Papier und überstreicht dasselbe einige Male (dreimal) mit einer Mischung von ¼ k/g bester Weizenstärke, 1 k/g Glycerin und circa 160—170 g/ besten (filtrirten) Gummi-Arabicum. Glycerin und Gummi-Arabicum werden erst der Weizenstärke zugesetzt, wenn dieselbe gut gekocht und durchgeschlagen ist. Mit dieser Mischung überstreicht man das Papier, läßt es trocknen und wiederholt das Ueberstreichen noch zweimal. Auf dieses so bereitete Papier druckt man mit einer Farbe, die präparirt ist aus 1 k/g gereinigtem Hammeltalg, ½ k/g Mastix in flüssiger Form, ½ k/g weißes Wachs, ¼ k/g hellstes Colophonium, welche Substanzen gut untereinander gekocht werden und dünnflüssig sind. Hierauf rührt man circa 130—140 g/ Lampenruß, 100 g/ Mennige und 1 // Firniß darunter und läßt diese Masse erkalten.

Mit dieser Masse, beziehungsweise Farbe druckt man das Bild auf das vorhin erwähnte eigenartig präparirte Uebertragungspapier. Nachdem die Glasplatte mit Kreide und Wasser gründlich gereinigt, so daß durchaus kein Schmutz auf dem Glase haftet, legt man die bedruckte Seite des Papieres auf die Glasplatte und läßt dieses dann zwei- bis dreimal mit starker Pressung zwischen

zwei Gummiwalzen hindurchgehen; hierauf befeuchtet man die obere Fläche des Papieres und entfernt dasselbe nach einigen Minuten. Der ganze Druck ist nun so rein und scharf am Glase, als wenn auf Papier gedruckt wäre. Nachdem diese bedruckte Glasplatte mit kaltem Wasser abgewaschen, getrocknet und der Druck auf derselben mit äußerst fein pulverisirtem, weißem oder anderem Colophonium oder Harz überpudert ist, bringt man diese Gläser in einen Trockenraum von 60° C., so daß das Colophonium oder Harz sich mit der Druckfarbe vereinigt. Diese bedruckten Glasplatten sind so weit fertig, um mit Fluorwasserstoffsäure geätzt zu werden.

Nach diesem Verfahren ist man im Stande, das feinste Bild, Porträt u. s. w. innerhalb zehn Minuten auf eine Glasplatte roth, blau, gelb oder weiß geätzt herzustellen. Solche Glasbilder werden, wenn auf weißem oder Fensterglas hergestellt, auf der geätzten Seite mit Quecksilber überzogen, welche sodann decorirte Spiegel mit artistischen Ornamenten geben. Es ist noch hervorzuheben, daß man nicht unbedingt an die angegebenen Verhältnisse der Chemikalienmischung gebunden ist, sondern gering variiren kann.

Neue Erscheinungen am Gußeisen.

Ueber eine neue amerikanische Erfindung, welche eine ganz besondere Berücksichtigung auch bei uns verdient, hat der „Metallarbeiter" nach dem Vortrage des Erfinders, Outerbridge, berichtet. Es ist nämlich demselben gelungen, feine Spitzengewebe in Gußeisen abzuformen mit vollkommener Wiedergabe der Zartheit der Formen. Es ist hierzu erforderlich, die abzugießende Spitze erst zu verkohlen. Statt der Spitzen kann man auch andere feine Gewebe, auf Kleiderstoffe aufgestickte Verzierungen, Blätter, Gräser u. s. w. abgießen, es ist aber immer nöthig, sie vorher zu verkohlen.

Das Verfahren selbst ist folgendes: Die betreffenden Theile werden in einen gußeisernen Kasten gelegt, auf dessen Boden eine Lage gepulverter Kohle gestreut ist; auf die flach gelegten Theile wird eine zweite Lage Kohlenpulver aufgesiebt. Man kann darauf eine zweite Lage von Mustern auflegen, wieder eine Kohlenschichte aufgeben u. s. f., bis der Kasten voll ist und er mit einem gut passenden Deckel verschlossen wird. Der Kasten wird dann in einem Ofen erhitzt, zunächst nur langsam, um etwaige Feuchtigkeit und Gase auszutreiben, bis die blauen Flämmchen verschwinden. Alsdann wird die Hitze bis zur Weißglut erhöht und wenigstens zwei Stunden lang fortgesetzt; man läßt dann allmählich erkalten, nimmt die Gewebe heraus und prüft sie in einer Gasflamme. Ist die Verkohlung der Gewebe eine vollständige geworden, dann erleiden sie in der Gasflamme keine Veränderung und sie sind zum Abgusse fertig. Sie zeigen dann eine große Geschmeidigkeit, gerade so, wie man es an den Kohlenfäden der elektrischen Glühlampen kennt. Bei den ersten Versuchen wurde eine, wie beschrieben, verkohlte Spitze in bekannter Weise auf Formsand aufgelegt, wobei man die Enden des Gewebes über die Ränder des Formkastens vorstehen ließ, um gegen Verschiebungen gesichert zu sein. Als das flüssige Eisen eingegossen wurde, legte sich die verkohlte Spitze fest gegen den Sand und konnte nach er-

folgtem Guß ohne Schwierigkeit vom Eisen abgelöst werden. Von einem Muster kann man in dieser Weise mehrere Abgüsse erzielen. Die Abdrücke sind so außerordentlich fein und zart, wie man sie sonst nur durch galvanischen Niederschlag erhalten kann; es bleibt dabei gleich, ob man weiches, graues Gießereieisen oder weißes Roheisen verwendet.

Das gute Gelingen der Abzüge ist wesentlich einer Eigenthümlichkeit des Eisens zuzuschreiben, welche darin besteht, daß Eisen unter Umständen eine große Neigung, Kohlenstoff in sich aufzunehmen, besitzt. Das flüssige Eisen verbindet sich offenbar, wenn es über die verkohlte Spitze hinwegfließt, mit dem Kohlenstoff des Musters und würde das Gewebe vielleicht vollkommen in sich aufnehmen, wenn es nicht so rasch erstarrte. Etwas Aehnliches kann man leicht beim Quecksilber beobachten. Bekanntlich läuft dieses Metall, auf einen Tisch ausgegossen, in runden Kügelchen herum, ohne, wie beispielsweise Wasser, den Tisch zu benetzen. Anders gestaltet sich aber der Vorgang, wenn man Quecksilber auf einer Zinkplatte ausgießt; alsdann läuft es nicht in Kügelchen ab, sondern vereinigt sich sofort mit dem Zink, benetzt es, wie das Wasser im vorigen Beispiele. Es ist demnach erklärlich, daß, wenn man ein anderes Metall, wie Messing oder Zink, auf verkohlte Gegenstände ausgießen würde, man einen so scharfen Abdruck niemals erreichen könnte. Fragt man sich, welchen Werth das neue Verfahren hat, so ist die Antwort leicht gegeben. Ein Gußstück mit eingegossener Spitze, Blume u. s. w. kann gewiß als Stempel zum Prägen dienen oder wenigstens als Form für einen solchen Stempel benützt werden; man wird mehr oder weniger erhabene Verzierungen auf Metallblechen, Leder, Papier u. dgl. damit hervorbringen können.

Chemisch-technische Erfahrungen.

Zur Verhütung des Stoßens bei Destillationen empfiehlt E. Dannenberg in Fulda in der „Pharm. Centralh." die Anwendung von Asbest, und zwar auf Grund seiner eigenen Erfahrungen. Der Asbest ist schwer genug, um in allen Flüssigkeiten unterzusinken, ist, wie Sand oder Glaspulver, indifferent gegen alle, legt sich nicht wie diese schwer an den Boden, wodurch manchmal ganz besonders das Stoßen entsteht, sondern bleibt locker, befördert durch seine unzähligen feinen Spitzen die Dampfbildung und ist billiger, als Platindraht. In seiner früheren Praxis hatte der Verfasser häufig rohe Salpetersäure zu einem technischen Zwecke durch Rectification annähernd gereinigt. Die Destillation geschah aus einem eigens dazu hergestellten Glaskolben mit eingeschliffenem Helmrohr, welcher mit 40 Pfund Säure beschickt und über freies Kohlenfeuer gesetzt wurde. Es leuchtet ein, daß in diesem Falle schon ein schwaches Stoßen verhängnißvoll werden konnte. Platindraht verbot sich wegen des Chlorgehaltes der Säure, Sand, grobes Glaspulver wirkten unvollkommen, ja beförderten gegen Ende der Destillation das Stoßen. Besser schon wirkten Glasspitter von möglichst dünnem Glase (Boden zerbrochener Retorten). Vollkommen aber wurde der Zweck erreicht durch Asbest, für jene Menge etwa ein haselnußgroßes Bäuschchen, womöglich etwas langfaseriger. Damit ging die Destillation rasch und glatt von Statten.

Erfahrungen aus der Praxis.

Ueber Asbestdichtungen liegen jetzt längere und sehr günstige Erfahrungen vor. Maschineninspector Rustemeyer theilt mit, daß alle älteren Dichtungsmaterialien, wie Gummiplatten, Lederfilz, Kupferdraht, glatte oder gerippte Kupferblechstreifen, Gewebe mit Mennigkitt jetzt fast völlig verdrängt sind. Asbestplatten werden je nach dem Zustande der Dichtflächen in Stärken von 2—4 $^{m}/_{m}$, und zwar am besten in völlig trockenem Zustande verwendet und weder mit Wasser, noch mit Leinöl angefeuchtet.

Zur Ersparung an Material werden die Dichtungen für größere viereckige Oeffnungen, z. B. für Schieberkasten, nicht in einem Stücke aus der Platte ausgeschnitten, sondern aus einzelnen Streifen, die an den Verbindungsstellen überblattet werden, zusammengesetzt. Das Ausfüllen etwaiger Fugen erfolgt mit im Wasser angeriebener Asbestmasse, doch ist dies bei einer sorgfältig hergestellten Ueberblattung nicht einmal nothwendig. Werden derartig gedichtete Flantschen nach dem Anheizen einige Male rechtzeitig nachgezogen, so erhält man eine vollständig sichere Dichtung, selbst bei bereits etwas angegriffenen Dichtflächen.

Asbestdichtung hat gegen Mennigkitt außerdem noch den großen Vorzug, daß das Lösen der Flantschen beim Auseinandernehmen der Maschinentheile sich verhältnißmäßig leicht bewirken läßt. Bei dem Lösen der Flantschen findet trotzdem ein Zerreißen der Asbestdichtung statt, wenigstens wenn die Dichtung bereits einige Zeit unter Dampf gestanden ist, und läßt sich eine derartige Dichtung nicht wieder verwenden. Zur Beseitigung dieses Mangels sind zwar verschiedene Vorschläge gemacht worden, z. B. das Bestreichen mit Kalkwasser oder Graphit, jedoch haben sich nach den gemachten Erfahrungen keine Erfolge erzielen lassen.

Der Asbest greift die Dichtflächen in keiner Weise an. Irgend welche Unreinigkeiten, gegen welche besondere Hilfsmittel anzuwenden wären, um schädliche Einwirkungen auf die Dichtflächen zu verhindern, sind in guten Asbestplatten nicht vorhanden.

Praktische Spiritusfilter.

Für alkoholhaltige Flüssigkeiten jeder Art hat sich H. Stockheim in Mannheim einen Filtrir-Apparat patentiren lassen, der im Wesentlichen aus einem Behälter in beliebiger Form und Größe aus Holz oder Metall hergestellt besteht, und durch einen Deckel luftdicht abgeschlossen ist. In seinem Inneren sind mehrere Filtrirkörper, und zwar von gleicher Construction, und besteht jeder derselben aus einem siebförmig gelochten Boden mit darüber liegender wollener Decke, der Filtrirmasse — Cellulose, beziehungsweise aufgelöster Holzfaser —, der über dieser liegenden zweiten Decke und dem letzteren überdeckenden, ebenfalls durchlochten Boden.

Die einzelnen Filtrirkörper sind durch einen Zwischenraum von einander getrennt und werden durch eine Schraube in der für das Verfahren nöthigen Lage gehalten. Je nach Beschaffenheit der zu filtrirenden Flüssigkeiten ist die Anwendung der wollenen Decken nicht immer absolut nöthig; es können daher dieselben zum Theil oder auch ganz in Wegfall kommen. Statt wollener Decken

können auch solche von Roßhaar oder aus ähnlichem Material angefertigte genommen werden.

Durch ein Zulaufrohr tritt aus einem höher gelegenen Reservoire die zu filtrirende Flüssigkeit in den früher erwähnten Behälter und wird durch den geeigneten Druck durch die Filtrirkörper getrieben, worauf sie durch ein Ablaufrohr aus dem Behälter zur weiteren Verwendung abgelassen wird. Beide Rohre sind mittelst eines Hahnes absperrbar. Der Zwischenraum steht durch ein gleichfalls absperrbares Rohr mit der Außenluft in Verbindung, so daß durch dasselbe die zur Abläuterung nöthige Luft in ersteren gelangen kann.

Die Anordnung mehrerer Filtrirkörper über einander hat im Gegensatze zu den bisher gebräuchlichen Apparaten den großen Vortheil, daß bei gutem Durchlauf der Flüssigkeit letztere dennoch von festen Bestandtheilen vollständig gereinigt wird und deshalb klar und blank aus dem Filtrir-Apparate heraustritt. Dies läßt sich bei einem einzigen Filtrirkörper nie erreichen, indem bei der Anwendung eines solchen die Flüssigkeit immer noch etwas trübe oder gefärbt durchlaufen wird. Es ist noch zu erwähnen, daß die Filtrirmasse zu einem Brei angerührt und als solcher auf den Siebboden, beziehungsweise die Decke ausgegossen und ausgebreitet wird.

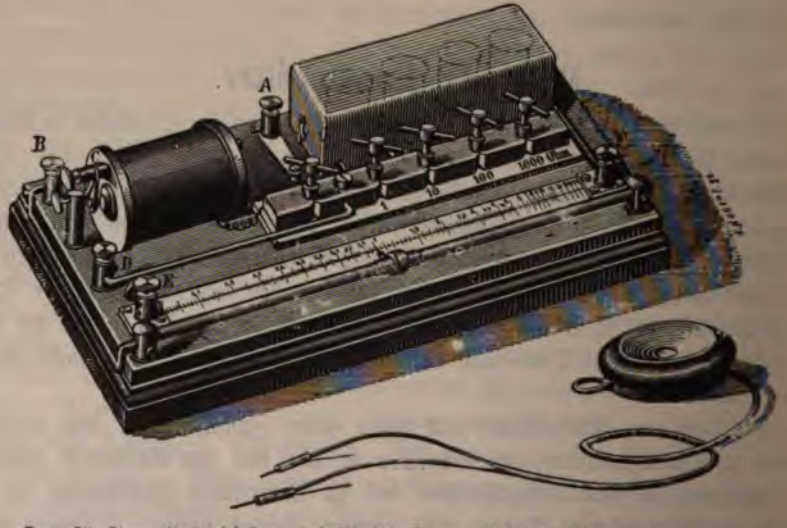
Elektrotechnik.

Elektrotechnische Fortschritte.

Nippoldt's Telephonbrücke, ein neuer Apparat zur Untersuchung von Blitzableitern.

Original-Mittheilung von **Hartmann u. Braun** in Bockenheim bei Frankfurt.

Fig. 1.

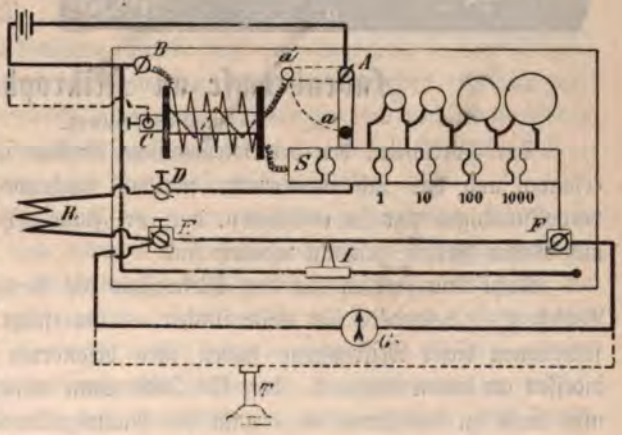


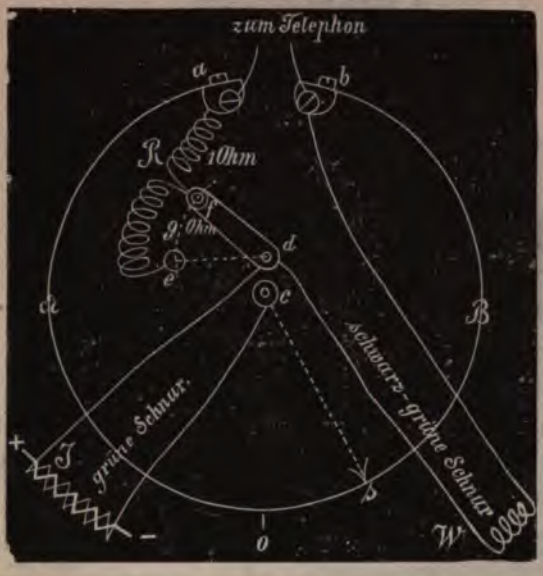
Im fünften Heft dieser Zeitschrift findet sich die Beschreibung eines, von der Firma Mix u. Genest fabricirten Apparates zum Prüfen von Blitzableitern.

Der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechend, sei hier noch ein weiterer derartiger Apparat beschrieben, welcher auf Vorschlag des Herrn Dr. Nippoldt von E. Hartmann construirt wurde. Bekanntlich ist der wichtigste und zugleich der schwierigste Theil der Prüfung eines Blitzableiters die Untersuchung seines Erdleitungswiderstandes. Während man Fehler der Luftleitung durch eingehende Besichtigung unter Zuhilfenahme einer gewöhnlichen Meßbrücke leicht erkennt, ist eine Bestimmung des Erdleitungswiderstandes in bequemer Weise nur bei Anwendung von Wechselströmen mittelst des Telephons möglich. Der auf diesem Princip der Widerstandsmessung basirende Apparat ist in Fig. 1 und 2 dargestellt. Fig. 1 zeigt die Telephonbrücke allein, Fig. 2 den Wechselstromerzeuger, einen kleinen Inductions-Apparat, der nebst zwei Trockenelementen in einem Kästchen montirt ist, welches außerdem noch Raum für die Telephonbrücke selbst gewährt.

Fig. 2.

Das Kästchen, ungefähr $15 \times 12 \times 11$ ^{cm} groß, befindet sich in einem mit Tragriemen versehenen Lederüberzuge und ist sehr bequem zu transportiren. An der Telephonbrücke befindet sich ein kleines vierfaches Kabel und man hat zum Zweck einer Messung nur die Enden der beiden grünen Schnüre desselben mit den Klemmen neben dem Inductions-Apparat, sowie die Enden der beiden schwarz-grünen Schnüre mit den Enden des zu messenden Widerstandes zu verbinden und dann das





„Telephon" an das eine Ohr zu legen, während man die auf seiner Rückseite angebrachte geränderte Theilscheibe dreht. Man findet dann leicht eine Stellung dieser Scheibe, für welche der Ton des Inductions-Apparates im Telephon verschwindet, respective seinen Minimalwerth erreicht, und man kann jetzt direct den gesuchten Widerstand in Ohm aus der Stellung der mitgedrehten Scala zu einer festen Marke ersehen. Der Apparat eignet sich auch zur Messung aller möglichen Flüssigkeitswiderstände, sowie gerader Drähte, welche die Luftleitung eines Blitzableiters bilden. Aufgerollte Drähte dagegen sind nur bei bifilarer Wickelung genau meßbar. Der Meßbereich geht von 0·1—100 Ohm. Dem Apparate wird eine genaue Beschreibung, sowie eine Instruction zum Messen von Erdleitungswiderständen von Dr. Nippoldt beigegeben.

Fadenbremse an Mikrophonen.

Original-Mittheilung.

Der Fortschritt, den der telephonische Verkehr in den letzten zehn Jahren erfahren und das sich immermehr fühlbar machende Bedürfniß, denselben zu vervollständigen und zu erleichtern, hat zur Folge gehabt, daß viele Erfindungen auf diesem Gebiete gemacht worden sind.

Nicht unwesentlich hat das Mikrophon die Verbreitung des telephonischen Verkehrs — besonders für weite Linien — unterstützt. Die verschiedensten Constructionen dieser Mikrophone haben ihre besonderen Vorzüge. Es mangelte indessen an einem Apparat, der für Jedermann ohne irgend welche Vorkenntnisse leicht zu installiren war, nicht des Nachregulirens bedürfte und der durch die Einwirkung von Staub, Erschütterungen u. s. w. an seiner Empfindlichkeit und Wirkung nichts einbüßte.

Ein solches Mikrophon ist von der Firma P. Jenisch u. Boehmer, Berlin, S. Sebastianstraße 16, construirt worden und in nebenstehenden Zeichnungen (Fig. 1 und 2, Ansicht und Schnitt) abgebildet.

In einem Eisenring E, der auf einer Grundplatte P befestigt ist, ist eine Membran M gebettet, auf die zwei Kohlenbalken K fest aufgeschraubt sind. In diesen Balken sind die Zapfen dreier Kohlenwalzen W, W_1 und W_2 gelagert. Das Mikrophon, welches in dieser Form schon sprachfertig erscheinen kann, wird für den Verkehr erst dadurch gebrauchsfähig gemacht, daß man diese Walzen auf eigenthümliche Weise bremst.

Ein oder mehrere (in der Zeichnung sind es zwei) Fäden f und f_1 werden um die Kohlenwalzen derartig gespannt, daß letztere immer in entgegengesetzter Richtung einen Druck erfahren. Durch diese Anordnung werden die Kohlen-

Fig. 1.

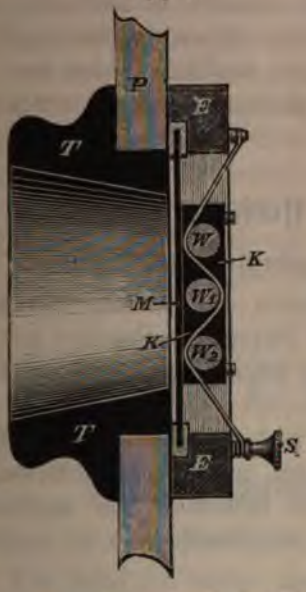
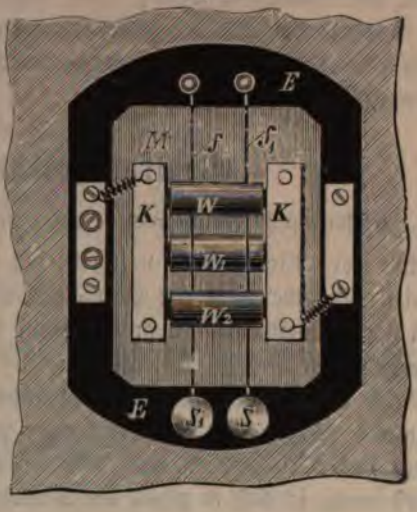


Fig. 2.



walzen zwar mit dem erforderlichen Drucke auf die Lagerung in den Kohlenbalken gepreßt, der Druck auf die Membran selbst wird indessen erheblich vermindert. Es kann die Membran daher freier schwingen und viel empfindlicher gebaut sein, was auf die Stabilität des ganzen Apparates durchaus keinen Einfluß hat, die Lautübertragung aber ganz wesentlich verbessert.

Daß die Membran M durch die gegen dieselbe gesprochenen Worte in Schwingungen gesetzt wird und durch diese Schwingungen der Uebergangswiderstand in der Lagerung der Kohlenwalzen rhythmisch verändert wird, um die Membran des Telephons mit ersterer synchronisch zu bewegen, dürfte wohl genügend bekannt sein, um hier noch weiter erörtert zu werden. Es sei nur noch bemerkt, daß durch diese Fadenbremse die Bewegung der Kohlenwalzen in bestimmten Grenzen gehalten und den gleichmäßigen Schwingungen des Tones mehr angepaßt wird, wodurch man im Stande ist, eine hohe Reinheit der Tonübertragung zu erzielen.

Jeder, der mit dem Bell-Blake-Mikrophon gearbeitet hat, wird zwar die außerordentliche Empfindlichkeit und Klarheit der Lautübertragung kennen, mit der Höhe der Empfindlichkeit aber wächst die Möglichkeit der Störungen, und wer nicht einige Erfahrung mit diesem Transmitter besitzt, dem wird es schwer fallen, denselben richtig zu reguliren, wie etwa eintretende Uebelstände zu beseitigen. Die leichte Verstellbarkeit und die geringe und sehr empfindliche Contactfläche des Bell-Blake'schen Mikrophons ist es, die demselben die allgemeine Einführung erheblich erschwerten. Diese Uebelstände, die sich übrigens auch bei Mikrophonen anderer Constructionen herausgestellt haben, werden durch diese Construction gänzlich beseitigt.

Hervorzuheben ist die Einfachheit dieser Apparate und die Sicherheit, mit welcher diese Mikrophone arbeiten, was hauptsächlich dadurch erzielt wird, daß die Kohlen alle gleichmäßig belastet werden müssen, da ein Faden alle drei Kohlen umschließt. — Eine Verstellbarkeit der Contacte ist vollständig ausgeschlossen und damit der Erfolg einer regelmäßig schönen Lautübertragung gesichert, weshalb dasselbe aus voller Ueberzeugung empfohlen werden kann. Es sei noch bemerkt, daß das Mikrophon durch Patentanmeldung in verschiedenen Staaten vorläufig geschützt ist.

Elektrotechnische Notizen.

Elektrische Nietmaschine. — Neue magneto-elektrische Maschine.

Wie der „Electrician" mittheilt, hat Rowou eine elektrische Nietmaschine construirt. Dieselbe dient zur Vernietung von eisernen Schiffsplatten und wird mittelst starker Elektromagnete an der Wand des Schiffes über dem herzustellenden Niet festgehalten.

Nach Einschaltung des Niet-Apparates wird durch einen kleinen Motor ein Hammer gehoben, der den Druck einer starken, zwischen den Elektromagneten liegenden Feder überwinden muß und in einer bestimmten Lage angekommen, ausgelöst wird, so daß er gegen den Nietkopf zurückschnellt, was bis zu 150mal in der Minute bewirkt werden kann.

Bei Schiffen, welche mit Dynamomaschinen behufs Beleuchtung schon versehen sind, ist die Anwendung des Apparates leicht und sollen durch denselben die Ausbesserungen der Nietung in kurzer Zeit möglich sein.

Bei allen elektrischen Maschinen verursacht die Stellung und Unterhaltung der Schleifbürsten mancherlei Schwierigkeiten und Unkosten. Maiche hat nun eine magnetelektrische Maschine construirt, bei welcher die Schleifbürsten wegfallen können, weil die Armatur feststeht. Die Inductionsrollen sind parallel im Kreise gestellt, wie bei einer Wechselstrommaschine, sie stehen fest, sind von einander isolirt und ihre Drahtenden gehen an verschiedene Klemmen, welche mit der äußeren Leitung in Verbindung stehen. Die Rollen sind also vollständig unabhängig von einander und jede schickt einen besonderen Strom in die Leitung.

Die Rollen befinden sich zwischen zwei kreisförmigen Magneten, welche sich um eine Achse drehen, die durch die Mitte des Kreises geht, in dessen Peripherie die Rollen stehen.

Neuartiger Accumulator.

Von Prof. **Schenek u. Farbaky** in Schemnitz (Ungarn).

Die Verfasser haben, nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger", eine Aenderung an der Construction ihrer Accumulatoren angebracht, welche dieselben vor der für die Lebensdauer dieser Apparate so schädlichen Verbindung der Platten schützt. Die neuartigen Platten sind mit Oeffnungen versehen, welche der Zeichnung nach jenen ähnlich sehen, die in den Giebeln gothischer Bogen zu sehen sind. Von diesen Oeffnungen werden nur die größeren mit Füllmasse, Mennige und Bleiglätte verstrichen, während die kleinen Oeffnungen leer bleiben. Bei der in Thätigkeit tretenden, chemischen Action dehnt sich nun die Füllmasse aus, was bei den gewöhnlichen Accumulatorplatten zu Verbiegungen führt; hier, bei den neuen Platten, geschieht die Dehnung der Einfassung der größeren Oeffnungen auf Kosten der kleineren; eine Verbiegung tritt nicht ein.

Der neue Accumulator wird mit dem Gesammtgewichte von 35 *k/g* hergestellt, wovon 15 *k/g* auf die Elektroden entfallen. Die Beanspruchung, welche sonst 1 Ampère Entladungsstrom pro 1 *k/g* Elektrodengewicht betrug, kann jetzt auf 4 Ampère für dieselbe Einheit, und zwar während längerer Zeit gesteigert werden, ohne daß die Accumulatoren Schaden nehmen.

Der Nutzeffect beträgt für die Ampères 91 %, für die Watts 78 %, ein Ergebniß, mit welchem man recht zufrieden sein kann.

Der Accumulator eignet sich gut für die Ausnützung von Straßenbahn- und Bootbetrieb.

Berichte über die Fortschritte in der Industrie.

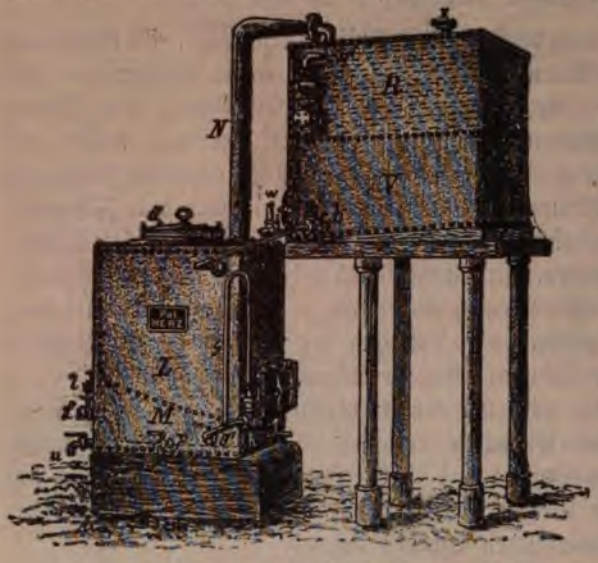
Neuer praktischer Extractions-Apparat.

Von **Josef Merz**, technischer Chemiker in Brünn.

Der Zweck des neuen, überall patentirten Universal-Extracteurs ist der, Fette, Oele, Harze, Schwefel, Farbstoffe, Gerbstoffe, sowie überhaupt Körper, welche in Lösungsmitteln, wie Benzin, Schwefelkohlenstoff, Alkohol oder Wasser löslich sind, aus Materialien, welche die bezüglichen Stoffe enthalten, bei möglichst hoher Temperatur, jedoch ohne Druck, auszuziehen.

In dem am Boden mit Dampfschlange f versehenen Gefäße M befindet sich der Behälter L, der durch Mannloch d mit dem zu extrahirenden Material beschickt wird. Aus dem mit dem Kühler R combinirten Reservoir V läßt man nun in L das Lösungsmittel einfließen, welches — als Extractlösung — durch das Heberrohr ggg nach M gezogen wird, sobald sein Niveau die Höhe g überschreitet. In M dampft die Lösung ab, die Dämpfe gehen an den Wandungen des Behälters L aufwärts, erwärmen dessen Inhalt und gelangen in einen Rückflußkühler N, wo sie condensirt werden. Die noch warme Flüssigkeit fällt nach L zurück, um, sobald die Höhe von g erreicht ist, wieder nach M überzutreten.

Diesen automatisch sich vollziehenden Kreislauf unterbricht man erst dann, wenn eine bei h genommene Probe die Beendigung der Extraction anzeigt.



Das Kühlwasser von N wird abgestellt, die Dämpfe der aus L nach M ablaufenden Lösung gelangen nach dem Kühler R, um sich als Flüssigkeit im Reservoire V selbst anzusammeln und die letzten Reste des Lösungsmittels werden aus dem Extract sowohl, wie aus dem extrahirten Material durch directen Wasserdampf ausgetrieben. Der Extract wird durch u abgelassen und der Extractor L bei e entleert.

Der Apparat ermöglicht nicht nur die eben beschriebene intermittirende, sondern auch eine continuirliche Extraction. In letzterem Falle wird nämlich der Ablauf der Fettlösung so regulirt, daß durch das verdampfte und regenerirte Lösungsmittel das Flüssigkeitsniveau in L constant erhalten bleibt.

Neben rascher und vollkommener Entfettung, sowie vollster Sicherheit gegen Entzündung und Explosion gewährt der neue Apparat bei seinem einfachen und ökonomischen Betriebe einen minimalen Verbrauch an Lösungsmitteln. Infolge der Vermeidung der Expansion und der günstig angebrachten Condensationen findet eben fast kein Verlust an Lösungsmittel statt und wird dasselbe nach beendeter Extraction nahezu vollständig wiedergewonnen. Besonders ist auch noch hervorzuheben, daß das entfettete Material den Extracteur trocken verläßt, ein Umstand, welcher bei der Knochen- und Oelsaat-Extraction von größter Wichtigkeit ist.

Fortschritte in der Bleicherei.

Ein vorzügliches Bleichmittel ist das mangansaure Blei, $Pb\,Mn\,O_4$, ein chocoladebraunes Pulver alkalischer oder schwachsaurer Lösung, da es, nach den Mittheilungen der „Pharm. Centralhalle", die Eigenschaft besitzt, wie Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff abzugeben und dadurch bleichend zu wirken, ohne Zerstörungen auszuüben. Es verdankt diese Wirkung dem Umstande, daß es durch die Abgabe von Sauerstoff zu $Pb\,Mn\,O_3$ wird, welche Verbindung eine braune Farbe besitzt und ebenfalls unlöslich ist. Aus diesem Grunde werden die gebleichten Flüssigkeiten durch das Bleichmittel nicht verunreinigt, denn die sich wegen ihrer Schwere sehr leicht zu Boden setzenden Theile, mögen sie einen Ueberschuß des Bleichmittels enthalten oder nur aus dem braunen Restproduct bestehen, können leicht durch Absetzenlassen oder Filtration durch Filterpressen

wieder beseitigt werden. Der Schwerpunkt des Verfahrens liegt nur darin, daß das Reactionsproduct $PbMnO_3$ sich in der behandelten Flüssigkeit rasch zu Boden setzt und wieder regenerirt werden kann. Im Gegensatze zu dem gleichfalls zu Bleichzwecken seiner Zeit empfohlenen mangansauren Baryt, welcher beim Kochen eine fortwährende Zersetzung erleidet, giebt das mangansaure Blei auch keine Spur von Blei ab, so daß nicht die geringste Verunreinigung der bleichenden Substanz bewirkt wird.

Die Anwendung des mangansauren Bleies geschieht in folgender Weise: Man zerreibt dasselbe mit Wasser zu einem dünnen Brei und trägt diesen portionenweise in die heiße oder kochende zu bleichende Flüssigkeit ein, und zwar so lange, bis eine herausgenommene und filtrirte Probe den gewünschten Effect zeigt. Das mangansaure Blei eignet sich als Bleichmittel vorzugsweise für Leimlösungen, Lohbrühen, Extractlösungen, außerdem auch als Oxydationsmittel zur Darstellung gewisser chemischer Präparate, wie beispielsweise Ferricyankalium. Die Vorzüge des mangansauren Bleies als Bleichmittel sollen darin bestehen, daß es billiger als Wasserstoffsuperoxyd von gleich kräftiger Wirkung ist, haltbarer erscheint, wie dieses, die damit behandelten Flüssigkeiten nicht verunreinigt, sowohl in neutraler, als auch alkalischer und schwachsaurer Lösung wirkt, ohne Schwierigkeit in der Ausführung anzuwenden ist, mild wirkt, werthvolle Theile der betreffenden Flüssigkeiten, wie z. B. Leimsubstanz, Tannin u. dgl., nicht verändert oder zerstört und Rückstände hinterläßt, welche noch verwerthbar sind und eventuell zur Regenerirung des mangansauren Bleies dienen können.

Die Neo-Sculptur.

Von **August Guattari.**

Die Erfindung des Verfassers besteht in der Vervollkommnung des Verfahrens und der Apparate zur Herstellung von Holzreliefformen als Ersatz für die Sculptur des Holzes mittelst „Brand", d. h. mittelst combinirter energischer Wirkung der Hitze und des Druckes, ausgeführt mit Hilfe rothglühender Formen und einer hydraulischen Presse.

Nachdem der Ofen, wie die „Mittheilungen des technologischen Gewerbemuseums in Wien" berichten, geheizt, bringt man die Form in den Herd hinein und, nachdem sie einer dunklen Rothglühhitze ausgesetzt worden, werden sie mittelst der Wägelchen auf die Preßplatte geschoben und hier ein Strom von Dampf oder comprimirter Luft darüber streichen gelassen, damit allenfallsige Unreinigkeiten oder Aschentheilchen, die sich in den Vertiefungen der Formen in dem Ofen etwa angesetzt hätten, weggeblasen werden. Sobald die Form auf die Preßplatte gelegt, setzt man das Holz (welches man zuvor mittelst einer Hobelmaschine entsprechend hergerichtet hat) auf die Form und läßt die Preßplatte rasch steigen, bis das Holz zwischen der Form und dem Preßkopfe eingepreßt ist. Sobald das Holz diesem Drucke ausgesetzt war, hält man mit dem Pressen inne und wird bei dieser Gelegenheit das Holz zwischen Klammern festgehalten, während die Form etwa einige Centimeter vom Holze durch Zurückführung der Preßplatte entfernt wird. Bei dieser Gelegenheit entweichen Brenngase und Rauch

oft unter explosionsartigem Geräusche. Man wiederholt nun das Drücken einige Male, je nachdem die Zeichnung oder Sculptur im Holze mehr oder weniger tief auftreten soll. Die Dauer der Einwirkung der Form auf das Holz soll sich auf kaum eine Secunde belaufen.

Wenn auch die Hitze der Form genügen würde, um ein oder selbst mehrere Holzstücke zu bearbeiten, so ist es doch vorzuziehen, statt einer Form deren mehrere für ein zu verarbeitendes Holzstück zu nehmen, namentlich wenn es sich darum handelt, tiefere Eindrücke oder größere Erhabenheiten auszuführen. In die Vertiefungen der Zeichnungen der Formen setzen sich auch kleine Kohlentheilchen des beim Pressen oberflächlich verkohlten Holzes hinein und könnte demnach die Schönheit der Zeichnung oder Sculptur auf dem Holze bei fortgesetzter Benützung einer und derselben Form leiden. Auch ist es aus ähnlichem Grunde vortheilhaft, die einmal gepreßten Hölzer mit einer in heißes Wasser getauchten Bürste oberflächlich zu reinigen, bevor sie einer zweiten Pressung mit einer anderen Form ausgesetzt werden.

Das zur Pressung verwendete Holz muß trocken, nicht harzreich sein, und sucht man die freien Stücke aus. Für gewöhnlich soll Nuß- oder Birnholz verwendet werden. Was den Druck der Presse betrifft, so genügt ein solcher von 45.000 k/g für Formen mit einer Oberfläche von 2000 □%m. Bei Formen mit 1000 □%m Oberfläche muß, um das Zerdrücken des Holzes zu vermeiden, die Geschwindigkeit der Pressung modificirt werden. In der Regel genügt ein Druck von ungefähr 22 k/g für 1 □%m Oberfläche Holz, und dies gilt für alle Holzgattungen.

Je länger die Form mit dem Holze in Contact bleibt, desto tiefer zeigt sich auch die Wirkung der Hitze am Holze; je heißer die Form ist, desto weniger wird jedoch das Holz ausgebrannt werden, weil der Contact zwischen Holz und Form kein so langer sein wird. Andererseits wird die Dauer des Contactes auch vermindert, je stärker der Druck ausgeübt wird. Deshalb ist es nothwendig, Druck, Hitze der Form und Dauer des Druckes stets mit dem beabsichtigten Effecte in Einklang zu bringen.

Nach dem Gesagten dürfte die Erfindung des Verfassers einen Industriezweig schaffen, welcher für die Herstellung von Holzplafonds, bei der Möbel- und Rahmen-Fabrikation, bei der Herstellung von Kaminen, Bürstenhölzern, Schachteln und Koffern sehr zu beachten ist und gewiß günstige Resultate bieten dürfte.

Praktische Anleitung zur Darstellung von Cognac.

Von **Prof. Dr. Jos. Wersch** in Wien.

Die Darstellung von Cognac erfordert, wie der Verfasser in der „Allg. Wein-Zeitung" berichtet, keine besonderen Kenntnisse oder Apparate. Man benöthigt hierzu einer gewöhnlichen Branntweinblase (Kessel, Helm, Kühlrohr und Kühlfaß) und eines Alkoholometers. Man weiß, daß man aus einer Flüssigkeit, welche 10 Volumprocent an Alkohol enthält, bei der ersten Destillation einen Branntwein gewinnt, dessen Alkoholgehalt 20 Volumprocent beträgt. Unterwirft man

diesen Branntwein einer nochmaligen Destillation, so erhält man einen Branntwein von 50 % Alkoholgehalt. Wenn man ein gewisses Quantum von Wein auf Cognac zu verarbeiten hat, so füllt man die Blase bis zu vier Fünfteln mit Wein an und destillirt so lange, als das Alkoholometer in dem Destillate noch Alkohol anzeigt. Der durch eine Reihe von Destillationen gewonnene Rohbranntwein wird dann der nochmaligen Destillation unterworfen und destillirt man so lange, als das Alkoholometer noch das Uebergehen von Alkohol anzeigt. Das Destillat hat dann mindestens 50 % Alkohol und besteht aus Cognac. Durch Lagern verliert der neue Cognac seinen rauhen Geschmack, aber es darf das Lagern nie in Fässern geschehen, welche frisch und neu sind. Die zur Aufbewahrung von Cognac bestimmten Fässer müssen aus feinem, dichtem und weißem Eichenholz sein, Monate lang mit Wasser ausgelaugt und schließlich ausgedämpft werden. Hat man stichigen oder zickenden Wein in Arbeit genommen, so zeigt das erste Destillat sauren Geruch und Geschmack; um aus diesem Destillate guten Cognac zu erhalten, muß man folgendermaßen verfahren: Man beseitigt ein Zehntel der Gesammtmenge des Destillates und fügt dem Reste von neun Zehntel so lange eine Sodalösung zu, bis ein in die gut durchgerührte Flüssigkeit getauchtes blaues Lackmuspapier nicht mehr roth, sondern nur violet gefärbt wird. Diese Flüssigkeit wird mit dem bei Seite gesetzten Zehntel, welches nicht neutralisirt wurde, vereinigt und der zweiten Destillation unterworfen.

Das Lagern des Cognac soll in luftdicht verschlossenen Fässern erfolgen, welche zweckmäßig in einem nicht zu kühlen Keller liegen.

Die chemische Prüfung der feinsten Cognacsorten hat gezeigt, daß dieselben bis zu 1 % fester, nicht flüchtiger Stoffe — gebrannten Zucker — enthalten. Man stellt letzteren dadurch her, daß man Zucker in einem emaillirten Eisengefäße so lange erhitzt, bis er sich in eine braune, schwach bitter schmeckende Masse — Caramel — umgewandelt hat. Will man Cognac durch gebrannten Zucker färben, so löse man letzteren in ein wenig heißem Wasser und füge dem Cognac von der dunkelbraunen Flüssigkeit so lange zu, bis die gewünschte Färbung eingetreten ist.

Wer wirklich guten Cognac darstellen will, begnüge sich damit, den Weinbranntwein einfach mit etwas gebranntem Zucker — $^1/_4$—$^1/_2$ % ist ganz genügend — zu färben, und lasse ihn in wohl ausgelaugten Fässern aus feinem Eichenholz mindestens ein Jahr lang lagern. Durch das Lagern gewinnt der frisch bereitete Cognac, wie jeder Branntwein, in hohem Grade an Wohlgeschmack und Bouquet.

Zur Abfall-Industrie.

Herstellung von Ziegelsteinen aus Schieferabfällen.

In den Schieferbrüchen des englischen Fürstenthums Wales sind viele Millionen Centner Schieferabfälle angesammelt, welche man neuerdings als Rohmaterial für die Ziegel-Fabrikation zu verwenden angefangen hat. Der betreffende Schiefer ist, wie die „Deutsche Töpfer- und Ziegler-Zeitung", der wir hier folgen, bemerkt, nichts Anderes, als Thon in höchst verdichtetem Zustande, in

welchem er die Eigenschaft, Wasser aufzunehmen, verloren hat, daher nicht mehr plastisch ist; aus diesem Grunde kann derselbe nur mittelst Trockenpressen, beziehungsweise Halbtrockenpressen zu Ziegeln verarbeitet werden, welche, um hohe Festigkeit zu besitzen, bis zur Sinterung gebrannt werden müssen. Diese Abfälle nun werden mittelst besonders für diesen Zweck construirter Maschinen verarbeitet und liefern einen Stein, der in Bezug auf Dichtigkeit, Festigkeit und Härte von anderen Ziegeln nicht übertroffen wird, während er um etwa 33 % billiger in der Herstellung ist, als gewöhnliche Ziegel. Außerdem vertragen diese Ziegel sehr hohe Hitzegrade; ihre Druckfestigkeit wird auf 1135 $^{kg}/_{q}$ pro Quadratcentimeter angegeben.

Die Fabrikationsmethode der Schieferziegel ist in Kürze angegeben folgende: Zunächst werden die Schieferabfälle pulverisirt und fallen als Pulver durch eine siebartig durchbrochene Eisenplatte in eine Grube, aus welcher sie mittelst Elevatoren auf eine höher gelegene Etage gehoben werden und hier durch einen Mischcylinder passiren, in welchem denselben ein ganz geringes Quantum Wasser beigemengt wird. Das hierdurch schwach angefeuchtete Material gelangt dann in den Trichter einer Ziegelpresse (Trocken-, beziehungsweise Halbtrockenpresse), in deren Preßformen es unter hohem Druck zu Ziegeln geformt wird. Letztere werden von der Presse direct in den Ofen gefahren und hier zum Brennen aufgesetzt.

Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Materialien.*

(Fortsetzung.)

Universal-Visirmaßstäbe mit cubischer, quadratischer und metrischer Theilung zur Inhaltsermittelung aller Gefäße: O. Voigt in Regenwalde, Pommern. — Verstellbare Bureautische: Wilhelm Weishaupt in Marburg, Hessen. — Luftprüfer: E. Desaga in Heidelberg. — Linsen für Fernröhren: B. Hasert in Eisenach. — Treibriemen aus Kameelhaar: F. Reddaway u. Co. in Hamburg. — Uranoxyd: Meischner und Zierenberg Nachfolger in Magdeburg. — Steinkitt und Steinstuck, wetterfester, ersterer zum Ausfugen und Ausgießen von Löchern in Stein, Befestigen eiserner Geländertheile: W. Bernhardt alt in Stettin, Galgwiese 76. — Spundventil: O. Blechschmidt in Berlin, S. O., Mariannenplatz 15. — Magnesiumfackeln: Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, Berlin, N., Fennstraße 11/12. — Schornsteinaufsätze: Fr. Chr. Fikenscher in Zwickau i. S. — Speckstein: Carl Schmidt in Lichtenfels, Bayern. — Zinkstaub: P. Strahl u. C. in Schoppinitz, O. S. — Filtrirpapier, chemisch-reines: Ferd. Plinsch in Leipzig und Berlin, S. W. — Kammfett und Knochenfett: Gebr. Krause in Wittenberge. — Catechu: Gehe u. Co. in Dresden. — Gasmotoren: Gebr. Körting in Hannover. — Manganborat: Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, in Berlin. — Lanolin: Benno Jaffé und Darmstädter in Charlottenburg bei Berlin. — Antimon: Georg Westphal in Berlin, Breslauerstraße 2. — Wasserstoffsuperoxyd: E. de Haën in Lisk vor Hannover. — Drahtgewebe, Stacheldraht, Geflecht, Siebe, Funkenfänger: Paul Zeltow in Stettin, Breitestraße 8. — Thermoelement: F. Heimel, Maschineningenieur in Wien, VII., Burggasse 47. — Polytechnische Literatur für alle Zweige der Industrie und der Gewerbe, als Specialität: A. Hartleben, Buchhandlung in Wien, I., Maximilianstraße 8 (literarische Auskünfte bereitwilligst; reiches Lager). (Fortsetzung folgt.)

---

* Die Adressen unserer Abonnenten werden gratis aufgenommen. Diesbezügliche Ersuchen wollen per Correspondenzkarte an die Verlagsbuchhandlung von A. Hartleben in Wien (I., Maximilianstraße 8) gerichtet werden.

Die Redaction der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen".

Berichte über die Fortschritte in der praktischen Chemie.

Ein einfacher Trocken-Apparat.

Von **L. Hausmann** in Sömmerda.

Eine vor mehreren Jahren in der „Pharmaceutischen Zeitung" enthaltene Notiz über einen Trocken-Apparat, der mit gebranntem Kalk beschickt wird, veranlaßten den Verfasser, wie er in der bereits erwähnten Zeitschrift mittheilt, einen Versuch damit zu machen, und die nunmehr seit Jahren gemachten Erfahrungen sind so günstige, daß der Verfasser die Anschaffung eines solchen Apparates nach jeder Richtung nur empfehlen kann, zumal die Anlagekosten nur gering und der Betrieb auch nicht theuer ist.

Der Verfasser wählte eine starke, solide Packkiste, etwa 90 $^{c}/_{m}$ lang, 60 $^{c}/_{m}$ hoch und ebenso breit, und ließ dieselbe mit Weißblech ausschlagen, so daß dieses Weißblech einen luftdichten Kasten bildet, dessen übergreifende Ränder auf den Rändern der Kiste festgenagelt sind. Auf der Innenseite des flach aufliegenden Deckels ließ er ein in die Kiste genau hereingreifendes dickes Brett befestigen, welches ebenfalls glatt mit Weißblech beschlagen wurde. Der Rand des oberen Brettes, welcher also nicht breiter ist, als das Holz der Kiste dick ist, wird nicht mit Blech, sondern mit dicken Tuch- oder Filzkanten beschlagen, welche dann durch die Schwere des ganzen Deckels auf die Ränder der Kiste festgedrückt werden und einen völlig genügenden Verschluß bilden. Auf den Boden der so vorgerichteten Blechkiste stellt man einen flachen, etwa 15—20 $^{c}/_{m}$ hohen Kasten, welcher zur Aufnahme des gebrannten Kalkes dient, zugleich aber auch die Hürde trägt, welche aus einem Holzrahmen mit Rohrgeflecht oder aus Holzleistchen — auf die hohe Kante gestellt — bestehen kann.

Zum leichteren Herausheben ist der Kalkkasten mit zwei länglichen Löchern versehen, wie solche an den meisten sogenannten Einfaßkästen befindlich sind.

Statt einer einzigen großen kann man auch zwei kleinere Hürden herstellen lassen, welche nebeneinander stehen können.

Den Boden des Holzkastens bedeckt man nun mit dicken Stücken frisch gebrannten Kalkes, jedoch so, daß er nicht an die Hürde hinaufreicht, weil der Kalk bei der allmählichen Aufnahme der Feuchtigkeit stark aufquillt.

Die Kiste von der angegebenen Größe gebraucht ziemlich einen halben Scheffel, und diese Füllung reicht je nach dem Feuchtigkeitsgehalte der zu trocknenden Substanzen ein bis drei, auch vier Monate.

Diese Kiste kostete im Ganzen 16 Mark; eine kleinere ähnliche, nur zum Aufbewahren eines Vorrathes von Kalk während der Wintermonate bestimmte, kostete nur 5 Mark.

Frisch gebrannter Kalk kostet an des Verfassers Wohnort am Kalkofen der Scheffel 1 M. 50 Pf. und verbraucht er im Jahre 3—4 Scheffel. Durch die laufende Ausgabe für den Kalk ist der Betrieb der Trockenkiste allerdings ein theuerer, als derjenige der meisten Trockenschränke, die mit einem Dampf-Apparat oder Kochherde verbunden sind und deren Betrieb eigentlich gar nichts kostet,

doch dafür hat man auch mancherlei nicht zu unterschätzende Vortheile: die Substanzen trocknen bei gewöhnlicher Temperatur, sogar bei Frost ebenso gut, als in der Wärme des Trockenschrankes.

Insbesondere harzige Körper, welche in der Wärme erweichen und durch das Zusammenkleben das Entweichen der Feuchtigkeit bedeutend erschweren, trocknen ganz vorzüglich.

Zum Trocknen von Salzen ist die Kalkkiste ebenso zweckmäßig, da die Salze nie zum Schmelzen kommen können. Rechnet man noch dazu, daß niemals Substanzen überhitzt oder verbrannt werden können, und daß die Trockenkiste ununterbrochen zum Gebrauche bereit steht, so darf der Kostenaufwand wohl mit Recht ein sehr geringer genannt werden.

Neue Methode zur Unterscheidung von Pflanzen- und Thierfaser.

Von H. Molisch.

Das Verfahren des Verfassers beruht, nach „Dingl. pol. Journ.“, auf der Verwerthung der von ihm gegebenen neuen Zuckerreactionen. Die Empfindlichkeit dieser Proben ist eine außerordentliche und größer, als die der Trommer'schen und Fehling'schen Probe. Da Glycoside und Kohlehydrate, also auch Cellulose, mit Wasser und Schwefelsäure Zucker geben, so zeigen auch die Pflanzenfasern indirect die Zuckerreaction, während die Thierfasern sich indifferent verhalten. Man kann somit einfach und bequem unterscheiden, welcher Abkunft eine vorliegende Faser ist.

Ungefähr 0·01 *g* der gut ausgekochten (zur Entfernung der Appretur) und mit viel Wasser abgespülten Faserprobe wird im Reagirglase mit etwa 1 $\bigcirc^{cm}$ Wasser und 2 Tropfen einer alkoholischen, 15—20%igen α-Naphtollösung (β-Naphtol giebt die Reaction nicht) versetzt, worauf man so viel concentrirte Schwefelsäure zufügt, als das Volumen der Flüssigkeit beträgt. Liegt eine Pflanzenfaser vor, so nimmt die ganze Flüssigkeit beim Schütteln sofort eine tiefblaue Färbung an, wobei sich die Faser löst. Ist dagegen die Faser thierischer Abkunft, so wird die Flüssigkeit mehr oder minder gelb- bis röthlichbraun. Bei Verwendung von Thymol tritt statt der Violetfärbung eine schöne zinnoberrothe Farbe auf, besonders wenn man mit Wasser verdünnt.

Wegen der großen Empfindlichkeit beider Proben ist es nothwendig, bei Prüfung von thierischer Wolle möglichst reines Material auszuwählen und nicht solches, welches von sogenannten Wollläusen oder Kletten durchsetzt ist. Manche Seiden geben, wenn sie lange gekocht sind, eine Reaction, die indeß so schwach und rasch vorübergehend ist, daß man nie in Zweifel kommt, ob die Färbung von Seide oder einer Pflanzenfaser herrührt. Bei der Prüfung nach vorstehend besprochenem Verfahren ist es völlig gleichgiltig, ob die Fasern gefärbt sind oder nicht.

Prüfung des Walrat auf Stearin.

Man schmilzt, nach den „Technischen Mittheilungen für Malerei“, eine gewogene Menge Walrat in einer Porzellanschale und fügt unter Umrühren

Aetzammoniak hinzu und läßt erkalten. Nach dem Abkühlen hebt man die erstarrte Walratschichte ab und zersetzt die untenstehende Ammoniakseife mit Salzsäure, wodurch die Stearinsäure abgeschieden wird. Man kann nach dieser Methode noch 1% Stearinsäure nachweisen.

Ein zweites Verfahren besteht darin, daß man 1 Theil Walrat unter Zusatz von 1 Theil geglühten Natriumcarbonates mit 40 Theilen Spiritus kocht, erkalten läßt und das Filtrat mit Essigsäure ansäuert, wodurch eine Fällung eintritt, wenn Stearinsäure vorhanden ist. Eine durch Essigsäure in diesem Falle entstehende Trübung ist zulässig, da sie nur von dem in kochendem Alkohol gelösten Walrat herrührt.

Nachweis von künstlichem Farbstoff in Butter, Oleomargarin, Fetten und Oelen.

Von Ed. W. Martin.

In 15 Theilen Methylalkohol giebt man, nach „The Analyst" durch „Chemiker-Ztg.", allmählich unter Schütteln 2 Theile Schwefelkohlenstoff, versetzt 25 ○‰ dieser Lösung in einer Röhre mit 5 ℊ Fett und schüttelt. Der Schwefelkohlenstoff scheidet sich am Boden der Röhre ab, indem er das Fett mit sich nimmt, während etwa vorhandener Farbstoff (Annatto, Curcuma, Mohrrübensaft, Anilin- und Naphtolgelb) in dem Methylalkohol gelöst bleibt. Die Trennung ist in 1—3 Minuten vollständig. Statt Methylalkohol können andere Lösungsmittel, wie Aether, Alkohol, Aceton u. s. w., angewendet werden. Bei Anwesenheit von wenig Farbstoff nimmt man mehr Fett. Die natürlichen Farbstoffe der Fette färben den Methylalkohol nicht.

Berichte über die Fortschritte in der Haus- und Landwirthschaft.

Praktische Gartenerfahrungen.

Ueberwinterung des Salats im Freien.

Von Ilsemann.

Der Verfasser hat, wie er im „D. Prakt. Rathg. im Obst- und Gartb." berichtet, mit einer ganz beträchtlichen Anzahl von Salatsorten Ueberwinterungsversuche im Freien vorgenommen. Folgende Culturmethode wird dabei befolgt: Aussaat des Samens Anfangs September in ein abgetragenes Mistbeet. Ende September haben die Pflanzen die genügende Stärke erlangt, um in's Freie überpflanzt zu werden. Das hierzu bestimmte Land wird, nachdem es zuvor gedüngt, fein gegraben, gut geebnet und in Beete getheilt. Die Pflanzenreihen erhalten einen Abstand von 10 ‰, den gleichen Abstand die Pflanzen in den Reihen. Der Salat wächst bis zum Eintritte der strengeren Kälte sehr gut an, die Pflanzen bilden sich zu kräftigen Exemplaren aus; sollte während dieser Zeit

anhaltend trockenes Wetter eintreten, dann muß gegossen werden. Sobald strenge Winterkälte eintritt, läßt der Verfasser die ganze Salatpflanzung mit altem, aus den Mistbeeten genommenem Dung circa drei Finger hoch überdecken und dann wird die Pflanzung bis zum Frühlinge ihrem Schicksale überlassen. Sobald im Frühjahre die Sonne höher steigt und keine anhaltende strenge Kälte mehr zu befürchten ist, werden die Salatpflanzen aufgedeckt, d. h. der Dünger um die Pflanzen herum weggelegt, damit dieselben den Einwirkungen des Lichtes und der Luft ausgesetzt werden. Diese geringe Arbeit lohnt sich vorzüglich; der Verfasser hat höchstens 5% Ausfall an Pflanzen gehabt, die während des Winters zu Grunde gegangen sind. Vergangenen Winter ließ der Verfasser, des Versuches halber, ein Beet mit Laub decken, ein anderes mit langem Stroh; die mit Stroh gedeckten Pflanzen haben ebenfalls gut überwintert, während die mit Laub gedeckten fast alle zu Grunde gingen.

Nachstehende Sorten haben in Ung.-Altenburg ganz vorzüglich überwintert und können somit für den gedachten Zweck empfohlen werden. Dippe's großer gelber; Winter-Silberball; Winter; brauner deutscher Winter.

Obstessigbereitung.

Jedes Obst ist zur Essigbereitung brauchbar, sagt Jäger in den „Pomologischen Monatsheften", auch das schlechteste und faule, doch wird begreiflich aus gutem süßen Obst ein viel besserer Essig. Bei der Essigbereitung machen Viele den Fehler, daß sie den Obstsaft in Fässer füllen und diese dann zuspunden und zu kühl stellen. Die Essigbildung geht nur in offenen Gefäßen und in einem warmen Raume vor sich. Zur Beschleunigung kann man in den jungen Essig etwas Essigmutter bringen. Zuerst schütte man den Obstsaft in offene Wasserfässer und lasse ihn die erste Gährung durchmachen. Erst wenn sich die im Safte enthaltenen Obsttheile obenauf und unten als Schlamm abgesetzt haben, läßt man den noch trüben Stoff auf Wein- oder Essigfässer füllen, bei denen aber das Spundloch offen bleiben muß. Dadurch wird ein frühes Abziehen gespart und das erste Ablassen des schon fast klaren, bereits säuerlichen Essigs kann bis zum Ende des folgenden Winters verschoben werden. Auch später lasse man das Spundloch des Essigfasses immer offen; der Essig behält dadurch nicht nur einen reinen Geschmack, sondern gewinnt durch Verdunstung des Wassers auch an Stärke. Bei dem Abziehen auf andere Fässer mische man den trüben weißlichen Bodensatz nicht unter die flüssige Masse, selbst wenn sie durch Stehen klar geworden wäre, denn sie hat wenig Säure und macht den Essig schlechter.

Neuartige Behandlung der Reben.

Da der Mangel an Wärme es ist, bemerkt Desbois in den „Blättern für Weinkunde", welcher das Aufblühen der Weinblüthe schädigt, so daß sich die Befruchtung nicht günstig vollziehen kann, so erwärmt der Verfasser den Fuß der Rebe erstens, wenn die Knospen zu erscheinen beginnen, um eine gute Vegetation hervorzurufen, zweitens zur Zeit der Blüthe, um das Abfallen der Beeren zu verhüten, und drittens, wenn sich die Trauben zu formen beginnen, um deren

Entwickelung zu begünstigen. Der Dünger, welcher zu diesem Zwecke in Verwendung kommt, ist eine Mischung von $^1/_4$ Harn und $^3/_4$ Wasser für das erste Begießen, von $^1/_3$ Harn und $^2/_3$ Wasser für die beiden letzten. Von diesen Mischungen ist, je nach der mehr oder minderen Durchlässigkeit des Bodens und dem Alter der betreffenden Rebe, $^1/_2$—1 ℓ nothwendig.

Der Guß geschieht am Abend nach Sonnenuntergang in einer kleinen Entfernung vom Fuße der Rebe, so daß der Dünger auf die Wurzelspitzen trifft.

Praktische Vorschriften und Recepte.

Probirwasser für Silber.

Eine Vorschrift zur Herstellung eines guten Probirwassers für Silber, welche nicht allgemein bekannt sein dürfte, giebt ein Uhrmacher im „Allg. Journ. d. Uhrmk.". Dieses Recept besteht aus 16 ℊ Chromsäure und 32 ℊ destillirtem Wasser, welches in einer Glasflasche mit eingeriebenem Stopfen aufbewahrt wird und Jahre lang ausreicht. Jeder Fachmann wird den zu probirenden Gegenstand an geeigneter Stelle anfeilen und diese Fläche auf dem Probirstein aufstreichen. Diese Probe wird mit dem Probirwasser bestrichen; durch Ablösen oder Abspülen des letzteren in Wasser wird sich nun zeigen, ob der Gegenstand Silber oder versilbert ist, und zwar färbt sich die Strichprobe beim Silber blutroth, je feiner das Silber, desto höher roth und je geringer, desto dunkler roth. Die Strichprobe von versilbertem Neusilber, Zinn, Compositionen u. s. w. wird von dem Probirwasser nicht weiter zersetzt und erscheint die Strichprobe in ihrer ursprünglichen Farbe, höchstens bekommt sie einen fahlgelblichen Anhauch, welcher sich von der blutrothen echten Strichprobe auf das Bestimmteste abhebt und sofort leicht erkennbar ist.

Zahnkitt.

Einen guten Zahnkitt zum Auskleiden von Zahnhöhlen empfiehlt Harrowes in der „Monatsschr. d. deutsch. Zahnk.". Sandarak 2, Damarlack 1. Diese Mischung wird in heißem Alkohol gelöst. Dieser Zahnkitt soll der Entfärbung vorbeugen, die dunkle Farbe der Füllung durch den Schmelz nicht erkennen lassen und die Zahnbeincanälchen vollständig abschließen, wodurch diese vor dem Eindringen fremder Körper geschützt sind.

Vanille-Extract-Imitation.

300 ℊ Tonkabohnen werden mit 1 ℓ heißen Wassers übergossen und zwei bis drei Stunden stehen gelassen. 450 ℊ gedörrte Pflaumen (ohne Kerne), 120 ℊ Rosinen, 90 ℊ kleine Rosinen, 120 ℊ Veilchenwurzel werden mit 4·5 ℓ Wasser, $2^1/_2$ ℓ Alkohol übergossen und macerirt, zehn Tage lang, nachdem man die Tonkabohnen sammt der Flüssigkeit zugesetzt hat, worauf man 90 ℊ Perubalsam zusetzt und mit Caramel färbt. Die filtrirte Flüssigkeit wird auf 10 ℓ gebracht durch Zusatz von verdünntem Alkohol.

Feuilleton.

Kleinere Mittheilungen.

Journal-Auslese.

Ein altes Verfahren, grünes Holz vor dem Aufreißen zu bewahren, besteht nach der „Zeitschr. f. Drechsler" darin, daß das Holz in einer Lauge eine Stunde lang gekocht wird, die man bereitet, indem man Holzasche in einen Trichter, der mit Leinwand ausgefüttert ist, legt und darüber kochendes Wasser gießt; das dadurch filtrirte Wasser verwendet man zum Kochen des Holzes. Wenn das Holz eine Stunde lang gekocht hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt Beides kalt werden. Das Holz wird dann an einem vor Luftzug geschützten Orte getrocknet, was sich sehr schnell vollzieht. Es ist das ein Verfahren, welches sich für den Kleingewerbetreibenden gut eignet, um das Holz schnell zu conserviren; es wird zu diesem Zwecke aus dem Gröbsten ausgeschrotet, damit das unnütze Holz nicht beim Kochen Raum wegnimmt.

Dichtung der Rohrverbindungen. Häufig kommt es vor, daß beim Einlassen des Wassers in neue Leitungen keine Muffe und überhaupt keine Schraubenverbindung dicht hält. Wenn dies der Fall ist, so hat man den Beweis dafür, daß höchst nachlässig gearbeitet wurde. Es sind die Muffen und Verbindungsstücke nicht mit gehöriger Sorgfalt mit in Kitt getauchtem Hanf umwickelt und vielleicht auch Muffen von den Rohren nicht abgeschraubt und mit Hanf und Kitt versehen worden. Wir haben Alle auch schon gesehen, daß von den Fachgenossen, welche die Sache extra gut machen wollten, die Rohre mit solcher Gewalt zusammengeschraubt wurden, daß alle Muffen und Verbindungsstücke bei der Verschraubung aufgeplatzt waren. Den richtigen Moment für das Festschrauben zu finden, ist nicht schwer. Wer über ungewöhnliche Körperstärke verfügt, wird bald bemerken, wenn er zu fest schraubt, daß die Muffen platzen.

Ein farbiger Kitt zum Ausbessern schadhafter Zinkornamente kann auf folgende Weise hergestellt werden: Rührt man eine Natronwasserglaslösung von 33° B. mit feiner Schlämmkreide unter Zusatz von Zinkstaub (sog. Zinkgrau) recht innig zu einer dicken, plastischen Masse an, so erhält man nach 6—8 Stunden eine erhärtende, außerordentlich fest werdende graue Masse. Polirt man dieselbe nach dem Erhärten mit einem Achatsteine, so nimmt sie die glänzende weiße Farbe des metallischen Zinks an, so daß man mit dieser Masse schadhaft gewordene Zinkornamente und Zinkgefäße sehr dauerhaft ausbessern kann. Dieser Kitt haftet übrigens an Stein und Holz ebenso fest, wie an Metallen und Glas und eignet sich zur Ausbesserung der Bierseidel- und Braungläserbeschläge ꝛc. vorzüglich.

Löslichkeitstabelle einiger Anilinfarbstoffe. Zur Herstellung alkoholischer oder wässeriger Lösungen von Anilinfarbstoffen wird folgende Tabelle von Nutzen sein:

	Wasserlösl. %	Spirituslösl. %		Wasserlösl. %	Spirituslösl. %
Aethylorange . . .	0·02	fast unlösl.	Magentaroth . . .	0·2	2·5
Aurin	fast unlösl.	40	Malachitgrün . . .	4	5
Bismarckbraun . .	3	0·35	Manchestergelb .	2	0·15
Corallin	2	0·5	Methylenblau . . .	3	1·5
Dahliablau . . .	4	1	Methylgrün	7	0·25
Eosin	2	1	Methylviolet . . .	2	1·5
Fuchsin	0·3	10	Safranin	0·6	0·4
Gentianaviolett . .	1·5	3	Tropaeolin 00 . . .	0·05	0·1
Luteolin	0·25	0·6	Vesuvin	2	0·2

(„Pharm. Centralh.")

Pinselvergoldung. Ueberzüge von Metallen durch einfaches Auftragen mit dem Pinsel werden in den meisten Fällen durch ein Verdicken der entsprechenden Lösungen mit Weinstein oder Schlämmkreide zu einem Brei erreicht. Für schwache Vergoldungen, namentlich

auf versilberten Gegenständen, habe ich das folgende Verfahren als sehr brauchbar gefunden: Man löse in 35 g Wasser 35 g Goldchlorid auf. Ferner löse man 105 g Cyankalium in 140 g Wasser und mische beide Lösungen innig. Von diesem Gemisch setzt man so viel zu ganz feiner Schlämmkreide, der man ein wenig Weinstein zufügen kann, daß ein Brei entsteht, welcher sich mittelst Pinsel auftragen läßt Nach dem Auftragen läßt man bei gewöhnlicher Temperatur ganz leicht antrocknen und erhitzt dann den Gegenstand nicht zu stark, etwa 50—70° C. Die so erhaltene Vergoldung läßt sich nach dem Abwaschen und Trocknen noch mit dem Stein poliren und dürfte sich für Massenartikel gut eignen. („Metallarbeiter".)

Klare Guttaperchalösung erhält man nach J. M. Good in der Art, daß man 4 Theile ausgelesene, in dünne Schnitzel geschnittene Guttapercha in eine weithalsige Flasche bringt, welche 96 Theile Chloroform enthält. Man schüttelt häufig bis zur erfolgten Lösung und filtrirt. Das Filtriren ist unerläßlich. Der Filter-Apparat muß geschlossen und für flüchtige Flüssigkeiten eingerichtet sein. Der beste in Form von Schnitzeln käufliche Guttapercha hinterläßt beim Lösen etwa 10% Verunreinigungen. Schnell und leicht erhält man die Lösung, wenn man die gereinigte Guttapercha der Zahnärzte in Chloroform löst, aber diese Lösung ist zu theuer zum gewöhnlichen Gebrauche. („D. A. A. Ztg.").

Neuigkeiten vom Büchermarkte.

Die Elektricität des Himmels und der Erde. Von Dr. Alfred Ritter von Urbanitzky. Mit circa 400 Illustrationen und mehreren Farbentafeln. Erscheint in 18—20 Lieferungen à 30 kr. = 60 Pf. A. Hartleben's Verlag in Wien. 1888.

Der Beginn eines bedeutenden, eines hervorragenden Werkes liegt vor uns! Ein gerade in der elektrotechnischen Wissenschaft hochangesehener Schriftsteller hat es unternommen, die mächtigen Naturerscheinungen, welche des Laien, wie des Sachverständigen vollstes Interesse in Anspruch nehmen, im Lichte der heutigen Wissenschaft, aber in einer anziehenden, wissenschaftlich-populären Weise eingehend zu erörtern. Wer des gleichen Verfassers früheres Werk: „Die Elektricität im Dienste der Menschheit", kennen lernte, der wird mit Vergnügen nach dieser neuen Publikation verlangen, in der — wie die erste Lieferung zeigt — in formvollendeter und in sachlich vollkommen erschöpfender Weise die elektrischen Erscheinungen besprochen sind.

Die erste Lieferung beginnt mit der Spannungselektricität und erklärt die Erregung des elektrischen Zustandes, den Sitz und die Vertheilung der Elektricität, dann die Spitzenwirkung und Influenz. Die zweite Lieferung wird der Entstehung der elektrischen Ströme gewidmet sein.

Es ist Pflicht der Presse, auf eine so hervorragende Novität, wie das vorliegende, im Werden begriffene Werk sich zeigt, ganz besonders aufmerksam zu machen und die allgemeinste Theilnahme für dasselbe erwerben zu suchen. So sei denn das auch äußerlich vorzüglich ausgestattete Werk allenthalben bestens und wärmstens empfohlen. D. K

Die Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe, auf Anregung der Direction des kaiserl. Oesterr. Museums für Kunst und Industrie bearbeitet von Dr. Ernst Brücke, Professor der Physiologie an der Wiener Universität, Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und des Curatoriums des kaiserl. Museums für Kunst und Industrie. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 31 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig. Verlag von S. Hirzel. 1887. Preis 6 M.

Eine Farbenlehre mit Rücksicht auf die praktischen Bedürfnisse der Industrie und des Kunsthandwerkes, und zwar auf der Höhe der heutigen wissenschaftlichen Forschung, kann man das vorliegende, in jeder Beziehung bedeutsame Buch benennen. Selten mag es wohl einem Autor gelingen, in einem verhältnißmäßig kleinen Raume eine solche Fülle wissenschaftlichen und praktischen Materiales zu verarbeiten, aber noch seltener mag es sein, daß ein Verfasser ein so feines Verständniß für seine Aufgabe: die schwierigeren Partien der Optik allgemeinverständlich zur Anschauung zu bringen, mitbringt, wie Brücke's Arbeit zeigt. Die erste Abtheilung bespricht die Farben und ihre Entstehung, bahnt also das Verständniß für die Farbe selbst an. Die zweite Abtheilung ist der Zusammenstellung der Farben gewidmet und darin finden Laien und Sachverständige eine reiche Quelle der Belehrung. Ganz besonders möchten wir die Abschnitte: Die schlechten Combinationen (Seite 212), sowie: Weshalb man das Gold freier anwenden kann, als die gelben Pigmente (Seite 232) und endlich: Von der Zusammen-

stellung der Farben, welche sich auf der Netzhaut mischen sollen (Seite 292) als geradezu vorzügliche Leistungen hervorheben. Außer Bezold's Farbenlehre, die aber, wie wir glauben, weniger dem industriellen Interesse dient, wüßten wir kein Werk zu bezeichnen, das in so glücklicher Weise Theorie und Praxis verbindet, wie das vorliegende Buch, dem wir zum zweiten Rundgange den besten Erfolg wünschen. D K

Katechismus der mechanischen Technologie. Von Albrecht von Ihering, Fachlehrer für Maschinenbau und Technologie an der Gewerbeschule zu Hagen i. Westf. Mit 163 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber. 1888. Preis 4 M.

In derselben Klarheit und Uebersichtlichkeit, wie wir diesen Eigenschaften in allen Weber'schen illustrirten Katechismen begegnen, durchgeht der Verfasser das ganze Gebiet der mechanischen Technologie. Besonders hervorhebenswerth sind die überaus klaren und scharfen Definitionen. An allen Stellen, an denen dies nur einigermaßen wünschenswerth erscheinen konnte, finden wir instructive Abbildungen, welche das Verständniß ungemein fördern. Der auch äußerlich schön ausgestattete „Katechismus der mechanischen Technologie" verdient das volle Interesse der Fachkreise und die wärmste Empfehlung. D. K.

Die Galvanoplastik. Ausführliches Lehrbuch der galvanoplastischen Praxis nach den neuesten theoretischen Grundsätzen und praktischen Erfahrungen bearbeitet von Julius Weiß. Mit 48 Abbildungen. Dritte völlig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Der Chemisch-technischen Bibliothek 38. Band. Dritte Auflage. A. Hartleben's Verlag. Wien, Pest und Leipzig. Preis 2 fl. 20 kr. = 4 M.

Die Galvanoplastik wird unausgesetzt so vielfach in ihrem praktischen Theile gehoben und auch theoretisch so reichlich gefördert, daß es für die sich dafür Interessirenden von großem Vortheile war, als zu den wenigen Werken über Galvanoplastik ein neues hinzugefügt wurde, welches kurz und übersichtlich abgefaßt ist und nicht nur die besten Methoden, Rathschläge und Recepte angiebt, sondern auch die neuesten Vorschriften und wissenschaftlichen Erfahrungen in diesem reichen Fache klar, deutlich und faßlich darbietet. Damit aber das Werk auch Denjenigen nütze, die ohne Vorkenntnisse es benützen wollen, beginnt dasselbe mit den nothwendigsten Lehren über Elektricität und geht systematisch die verschiedenen Materialien, Hilfsmittel, Apparate und Verfahrungsweisen durch, bis es auf den jetzigen Standpunkt der Vollkommenheit in der praktischen Galvanoplastik gelangt ist. Die ersten beiden, schnell vergriffenen Auflagen dieses Werkes haben den Beweis geliefert, daß die Art und Weise der Bearbeitung keine mißlungene und daß die Behandlung der einzelnen Abtheilungen, Verfahren ꝛc. dem heutigen Standpunkte der praktischen Erfahrungen ganz entspricht. Es war dies keine leichte Aufgabe, wenn man sich vorstellt, daß gerade dieser ebenso lohnende, wie dankbare und interessante Industriezweig in kürzester Zeit Gemeingut aller Derer geworden ist, welche nur irgendwie davon Nutzen zu ziehen in der Lage sind. In allen Metallwerkstätten, welche sich mit feineren Erzeugnissen aus Messing, Bronce ꝛc. beschäftigen, namentlich allen Lampenfabriken, ist die Galvanoplastik heimisch geworden, obwohl noch Tausende von Specialisten sich nur damit beschäftigen, „für Andere zu galvanisiren", d. h. zu vernickeln, versilbern, vergolden ꝛc. Dasjenige nachzuholen, diejenigen reichen Errungenschaften, welche die jüngsten Jahre gebracht haben, allen Lesern und Interessenten zugänglich zu machen, alte Uebelstände und Incorrecta vermeidend, und also ein zeitgemäßes Ganzes und Nutztragendes zu schaffen, das ist der in bester Weise erreichte Zweck dieser dritten Auflage eines vorzüglich bewährten Buches.

Die Fabrikation der ätherischen Oele. Anleitung zur Darstellung der ätherischen Oele nach den Methoden der Pressung, Destillation, Extraction, Deplacirung, Maceration und Absorption, nebst einer ausführlichen Beschreibung aller bekannten ätherischen Oele in Bezug auf ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften und technische Verwendung, sowie der besten Verfahren zur Prüfung der ätherischen Oele auf ihre Reinheit. Ein Handbuch für Fabrikanten ätherischer Oele, Apotheker, Liqueur- und Firnißfabrikanten, Kaufleute und Materialwaarenhändler. Leichtfaßlich dargestellt von Dr. chem. George William Askinson, Parfumfabrikant und Verfasser des Werkes: „Die Parfumerie-Fabrikation". Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 36 Abbildungen. Der Chemisch-technischen Bibliothek 13. Band. Zweite Auflage. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Preis 1 fl. 65 kr. = 3 M.

Die Fabrikation der ätherischen Oele ist ein ungemein wichtiger Theil der technischen Chemie, welcher von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnt. Der durch seine gediegenen Fachwerke bereits bestens bekannte Verfasser bietet in seinem nunmehr schon in zweiter Auflage

vorliegenden Werke eine Darstellung der Fabrikation aller bekannten ätherischen Oele nebst höchst beachtenswerthen Winken über deren zweckmäßigste Darstellung, ihre Eigenschaften, sowie die Methoden, dieselben auf ihre Reinheit zu prüfen. Von dem Wunsche geleitet, ein für jeden Interessenten gleich praktisches Werk zu liefern, hat der Verfasser die größte Sorgfalt auf die Darstellung der einfachen technischen Prüfungen verwendet, um es hierdurch Jedermann zu ermöglichen, die Reinheit eines ätherischen Oeles zu erkennen. Es ist dies somit ein Werk von hervorragend praktischer Bedeutung und ganz besonders jenen Industriellen, welche mit ätherischen Oelen zu thun haben, auf das Beste zu empfehlen.

Eingegangene Bücher und Brochuren.

Alden-Obst und Alden-Gemüse. Kurze Darstellung des Dörrverfahrens nach amerikanischem System. Mit 10 Abbildungen. Ilmenau und Leipzig. Aug. Schröter's Verlag. 1887. Preis 80 Pf. Eine recht praktische Anleitung zur rationellen Obstverwerthung; es schildert das Büchlein das amerikanische Dörrverfahren, welches sich auch auf Gemüse und Küchenkräuter erstreckt und welches das Obst u. dgl. präservirt mit dem Geschmacke des frischen, überhaupt mit dem gewöhnlichen Dörrverfahren nichts gemein hat. Sehr zu empfehlen!

Studien über die stofflich-bildenden Künste und Kunsthandwerke. Von August Demmin. Erste Folge: Die Bildnerei in ihrer geschichtlichen Entwickelung. Zweite Folge: I. Die Kunsttischlerei in ihrer geschichtlichen Entwickelung. Mit 4 Abbildungen. II. Die Tonwerkzeuge und die Anfänge der Musik. Leipzig. Verlag von Theodor Thomas, 1887. Gediegene Forschung, verbunden mit ernstem Streben und umfassender Sachkenntniß, lassen die vorliegenden Studien sehr beachtenswerth erscheinen. Für Kunstschulen, Kunstindustrielle, Laien gebildeten Standes sehr zu empfehlen.

Grundzüge der mathematischen Theorie der Elektricität. Separatabdruck aus dem „Centralblatt für Elektrotechnik". Von Dr. M. Krieg.

Ueber die Wickelung der Elektromagnete bei Dynamomaschinen. Von Dr. M. Krieg in Magdeburg. Separatabdruck aus dem „Elektrotechniker."

Ueber Marcel Deprez' Theorie der Dynamomaschinen. Von Dr. M. Krieg. Separatabdruck aus dem „Centralblatt für Elektrotechnik".

In welchem Abhängigkeitsverhältnisse steht die zeitliche Abnahme der galvanischen Polarisation zur Natur der Elektrolyten und Elektroden? Von Dr. M. Krieg. Separatabdruck aus dem „Repertorium der Physik".

Ueber neue Formeln für den Elektromagnetismus und deren praktische Verwerthung. Von Dr. M. Krieg. Separatabdruck aus der „Elektrotechnischen Zeitschrift". Die hier erwähnten, als Separatabdrücke eingelaufenen Beiträge von Dr. M. Krieg bieten für den praktischen Elektrotechniker sehr viel Belehrendes und dürften dieselben der allgemeineren Beachtung besonders empfohlen werden.

Neue Erscheinungen auf dem Patentgebiete.

Monats-Bericht von D. K.

Verfahren zum Anfeuchten und Waschen des Darrmalzes vor dem Schroten für Brauereizwecke

von Johann Philipp Lipps in Dresden.

Das Malz wird etwa eine halbe Stunde vor dem Verschroten in einem Apparate mit Rührwerk und selbstthätig sich drehenden Anschwänz-Siebrohren mehrmals gewaschen, um den an ihm haftenden Staub und Schimmel gründlich zu entfernen. Hierbei quillt das Malz gleichzeitig auf und liefert infolge dessen beim Schroten ein feines Schrot und keine zersplitterten Hülsen. Die Entfernung des Schimmels hält die Hefe rein und soll den Geschmack des Bieres veredeln.

Verfahren zur Herstellung einer grünen Farbe

von Gustav Wendt in Berlin.

Zur Herstellung der grünen Farbe wird eine mit gelbem Blutlaugensalz versetzte Lösung von Oxalsäure erhitzt und in eine heiße Lösung von Eisensulfat gegossen, wodurch eine grüne Fällung entsteht, welche nach dem Abfiltriren getrocknet wird und dann zur Verwendung als Farbe geeignet ist.

Verfahren zur Vermeidung des Niederschlages bei pasteurisirtem Bier

von Charles Roß in Klein-Flottbeck.

Das pasteurisirte Bier bildet bei längerem Lagern, besonders aber bei weiten Transporten einen Bodensatz, welcher vom consumirenden Publikum ungern gesehen wird. Dieser Bodensatz rührt nach Beobachtung des Erfinders daher, daß in dem Biere kleine Mengen Gerbsäure vorhanden sind, welche mit den Peptonen und anderen Eiweißstoffen mit der Zeit unlösliche Verbindungen eingehen. Um nun diese Spuren Gerbsäure auszufällen, wird die Würze oder das fertige Bier über getrocknete und gemahlene Hautblöße oder Leimgut filtrirt oder aber mit diesem Stoffe versetzt, und darauf der sich bildende Niederschlag durch Decantiren oder Filtriren entfernt, wenn man es nicht ganz oder theilweise der Nachgährung überlassen will, ihn mit dem Schaume durch das Spundloch zu entfernen.

Verfahren, thierische oder pflänzliche Fasern blau, violet oder schwarz zu färben

von A. Collineau u. Co. in Argenteuil.

Benzylanilin giebt mit Oxydationsmitteln, wie Chloraten, Chromaten, Permanganaten, Eisenoxydsalzen ꝛc., je nach der Quantität von Basen und oxydirendem Agens, blaue, violette oder schwarze Farben. Zum Färben von Baumwolle beispielsweise wird dieselbe in ein Bad, bestehend aus einer Lösung von Benzylanilin in Schwefelsäure von 60° B und einer solchen von Kaliumbichromat in Wasser, eingebracht und circa. $1^1/_2$ Stunden tüchtig im Bade bewegt. — Für den Druck in Schwarz bereitet man einerseits eine Mischung von 500 g Wasser, 1000 g Stärke, 250 g Schwefelkupfer, andererseits eine Mischung von 1850 g Wasser, 1200 g gerösteter Stärke, 1 l Gummilösung, 800 g salzsaurem Benzylanilin, 100 g Chlorammonium und 300 g Kaliumchlorat.

Herstellung von Briquettes aus Holzkohlenklein, Coaksklein, Sägespänen, Gerberlohe etc. unter Anwendung von Holz- oder Kohlentheer, welcher unter Zusatz von Aetzalkalien vorher verseift worden ist

von Reinhold Martin in Niemes, Böhmen.

Um Briquettes aus Holzkohlenklein, Coaksklein, Sägespähnen, Gerberlohe u. s. w. herzustellen, werden diese Materialien mit Holz- oder Kohlentheer versetzt. Derselbe ist vorher mit Aetznatron- oder Aetzkalilauge (10—15 Theile 40%iger Lauge auf 100 Theile Kohlenklein ꝛc.) behandelt worden. Das so vorbereitete Material wird einfach mit der Hand in die Formen geschlagen, ähnlich wie dies bei der Herstellung von Ziegelsteinen gebräuchlich ist.

Leuchtkörper für Incandescenzgasbrenner

von Carl Auer von Welsbach in Wien.

Um Leuchtkörper für Incandescenzlampen herzustellen, werden Gewebe und einzelne oder zu Bündeln vereinigte Fäden mit einer Lösung von Salzen (Nitraten, Sulfaten) der sogenanten seltenen Erdmetalle (Zirkonium, Lanthan, Yttrium, Erbium, Cer, Neodym, Praseodym) und des Magnesiums getränkt, welche Stoffe jedoch zuvor je nach den Farben (weiß, gelb, grün), welche das Licht zeigen soll, entsprechend gemischt werden. Diese Salzmischungen lassen dann nach dem Verbrennen der Gewebe oder Fäden die betreffenden Metalloxyde in Form eines Skelets zurück. Zur Fixirung des Erdenmantels an dem tragenden Platindraht soll der mit dem letzteren in Berührung befindliche Theil des Metalls mit den genannten Lösungen oder mit einer Lösung von Magnesium- und Aluminiumnitrat, welcher Phosphorsäure beigemischt werden kann, oder mit Berylliumnitrat noch bestrichen werden.

Verfahren zur Herstellung langer verspinnbarer und bleichfähiger Cellulosefasern aus Holz

von Sebastian Wolf in Wangen.

Man kocht Holzspäne, z. B. von der Fichte, von etwa 20—30 mm Länge nach einem bekannten Verfahren der Cellulose-Fabrikation, z. B. durch 40—50stündiges Erhitzen mit einer Lösung von doppeltschwefligsaurem Kalk von 6° B. auf 120° C., so vollständig weich, daß die Späne, eventuell durch Schütteln in Wasser, in die kleinsten Fasern aufgelöst werden können, wäscht sie mehrmals aus, trocknet sie in Trockenräumen mittelst warmer Luft bei 50—60° C., zerschlägt sie auf einem Batteur, wie er in den Baumwollspinnereien angewendet wird, zu groben Fasern, was mit den noch nassen Holzspänen nicht gelingen würde, und zerreißt sie in einer Karde zu den feinsten Fasern. Diese Fasern sollen sich nach der Angabe des Erfinders ebenso wie Baumwolle oder Hanf verspinnen lassen. Kocht man die Holzspäne nur während der Hälfte der angegebenen Zeit, etwa 20—30 Stunden, so lassen sie sich schon naß in theilweise noch aus Holzsubstanz bestehende Fäden, sogenannte Celluloseholzfäden, zerreißen. Diese sollen eine große Biegsamkeit und Festigkeit besitzen und sich zur Herstellung von Seilen und Tauen eignen.

Neuerung im Verfahren zum Decoriren von porösen Gegenständen

von Theodor Schur in Horsens, Dänemark.

Die Neuerung bezieht sich auf solche Decorationen, welche mittelst Beizens hergestellt werden, und besteht darin, daß diejenigen Stellen der zu decorirenden Fläche, welche von der Beize nicht berührt werden sollen, mit einem Deckgrund belegt werden, welcher aus fetter Farbe, Asphalt, Harz und Wachs besteht, dann mit einer Auflösung von Stärke in Natronlauge behandelt und nach erfolgter Beizung mit Petroleum, Benzin oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel abgewaschen werden.

Fragekasten.

Frage Nr. 154. Welche Säuren werden zum Schwarzbeizen von Perlmutter und Eisen benützt?
E. H. N.
Sol.

Frage Nr. 155. Ist das im 11. Hefte, Seite 523 und 524 beschriebene Email auch zum Ausfüllen vertiefter Buchstaben an Stahlschildern zu verwenden? Wie geschieht das Einschmelzen des Emails in die Vertiefungen? Wer liefert solches Email?
E. H. N.
Sol.

Frage Nr. 156. Wer liefert die im 11. Hefte (1887), Seite 494 beschriebenen Buchbinderei-Neuerungen?
Th. F.
Malth.

Frage Nr. 157. Wer liefert das neue Thermoelement, construirt von Heimel?
V. d K.
R

Frage Nr. 158. Wie klärt oder filtrirt man im Großen am schnellsten und am billigsten Schellack, in Spiritus gelöst?
D. M.
Gr.

Frage Nr. 159. Wie wird Brunolein fabricirt und wie wird es verwendet?
D. M.
Gr.

Frage Nr. 160. Wie wird eine gute, haltbare Schuh- und Pferdegeschirrschwärze fabricirt?
D. M.
Gr.

Frage Nr. 161. Wie stellt man einen guten Metallfirniß mit und ohne Farbe her?
D. M.
Gr.

Frage Nr. 162. Wie gewinnt man einen guten und billigen Papier-Etiquettenlack?
D. Me.
Gr.

Frage Nr. 163. Wozu dienen sogenannte weiß gebrannte Hornschläuche? Welche Fabriken (Phosphorfabriken) kaufen Knochenasche?
H. S.
Buck.

Frage Nr. 164. Wer liefert die jetzt gebräuchlichen Briefwaagen?
Ed. Sch
W.

Frage Nr. 165. Welche elektrotechnische Fabrik liefert transportable elektrische Laternen von mindestens zehn Normalkerzen?
E. A.
B.

Frage Nr. 166. Wer liefert Maschinen zur Zerfaserung von Kiefernadeln in Waldwolle?
M. u. Sch.
Roſſ.

Beantwortungen.

Zur Frage Nr. 116. Der Unterzeichnete ist bereit, den Wünschen des Einsenders thunlichst entgegenzukommen, wenn derselbe ein Mustermesser einsendet. Da hier bekanntlich alle derartigen Messer in Tausenden von Mustern gefertigt werden, so ist es selbstverständlich schwer, ohne Muster das Richtige zu treffen.
Ernst Hermann Neeff.
Solingen, Florastraße.

Zur Frage Nr. 119 und Nr. 144 des Jahrganges 1886. Maschinen zur Glas- und Schmirgel-Fabrikation liefert und ertheilt Anweisungen auch zur Fabrikation mit Hand, also ohne Maschinen:
Düsseldorfer Schmirgelleinen-Fabrik
Düsseldorf.
Fr. H. Berndt.

Zur Frage Nr. 148 und Nr. 149. Der Unterzeichnete ist bereit, dem Herrn Fragesteller genaue Auskunft zu geben.
Dr. A. Herrburger, Chemiker.
Wien, Fünfhaus, Victoriagasse 1.

Zur Frage Nr. 154. Zum Schwarzfärben von Eisen hat Weißkopf folgendes Verfahren angegeben: Zu einer erforderlichen Menge von Terpentinöl wird unter gutem Umrühren tropfenweise so viel concentrirte Schwefelsäure zugemischt, bis sich ein syrupartiger Niederschlag

gebildet hat, dessen Menge sich durch weiteren Säurezusatz nicht mehr vergrößert. Man übergießt dann das Ganze mit Wasser, rührt tüchtig um und wäscht dann mit Wasser so lange aus, bis das Waschwasser blaues Lackmuspapier nicht mehr röthet. Nachdem man den Niederschlag auf einem Seihetuch hat abtropfen lassen, ist er zum Verbrauche geeignet. Man bestreicht mit ihm das zu schwärzende Eisen und brennt darauf ab. Für den Fall, daß der Niederschlag wegen zu großer Dicke sich nicht gut sollte auftragen lassen, ist es statthaft, ihn mit etwas Terpentinöl vor dem Aufstreichen zu verdünnen, damit alle Theile des Eisens gleichmäßig bestrichen werden können. Nach dem Einbrennen des Niederschlages wird derselbe mittelst eines in Leinöl getränkten wollenen Läppchens wiederholt abgerieben, bis seine Oberfläche eine glänzende Schwärze zeigt, die auf dem Eisen um so fester haftet, da der Niederschlag nicht mechanisch dasselbe deckt, sondern gewissermaßen als chemische Verbindung auf der Oberfläche des Eisens haftet. Der Ueberzug kann daher auch nicht abspringen, ein Uebelstand, den andere Ueberzüge sehr häufig zeigen.

A. D. K.

Zur Frage Nr. 155. Ein Email, welches für Ihre Zwecke passend sein dürfte, ist folgendes: Man schmelze 130 Theile fein zerstoßenes Krystallglas mit 20½ Theilen calcinirter Soda und 12 Theilen Borsäure zusammen, zerstoße die geschmolzene Masse und hebe sie zum Gebrauche auf. Man kann auch mehrere Emailschichten von verschiedener Schmelzbarkeit zum Emailliren anwenden. Die mit dem Eisen in unmittelbarer Berührung befindliche Schichte nennt man dann die Grundmasse; diese fließt nur unvollkommen, erst die zweite Lage, die Deckmasse, fließt vollkommen und ertheilt der Glasur die erforderliche Glätte. Zur Herstellung der Grundmasse werden 30 Theile feingemahlener Feldspath mit 25 Theilen Borax zusammengeschmolzen, die Masse fein zerstoßen und mit 10 Theilen Thon, 6 Theilen Feldspath und 1¾ Theilen kohlensaurer Magnesia gemischt. Die Grundmasse wird auf die zu emaillirenden Gegenstände, mit Wasser zu einem Breie gemengt, aufgetragen und dann mit einer Deckmasse, einer fein zerstoßenen, zusammengeschmolzenen Mischung von 37½ Theilen Quarzmehl, 27½ Theilen Borax, 50 Theilen Zinnoxyd, 15 Theilen Soda und 10 Theilen Salpeter bestreut. Die gleichmäßig vertheilte Masse wird vorsichtig getrocknet und in dem Muffelofen geschmolzen. — Zum Emailliren hohler Artikel finden Sie im Jahrg. VIII., S. 114 und 115, praktische Anweisungen.

A. R.

Zur Frage Nr. 156. Die erwähnten Buchbinderei-Neuerungen liefert Franz Müller in Leipzig.

A. D. R.

Zur Frage Nr. 157. Das neue Thermoelement von Heimel liefert:
Wien, VII., Burggasse 47. F. Heimel, Maschinen-Ingenieur.

Zur Frage Nr. 158. Ueber das Klären weingeistiger Schellacklösungen finden Sie ausführliche Mittheilungen im II. Jahrgang, Seite 254, 255 und 256.

A. R.

Zur Frage Nr. 160. Lack für Pferdegeschirr: Brauner Schellack 370 *g*, venetianischer Terpentin 190 *g*, Weingeist 146 *g*, Lavendelöl 60 *g*, Kienruß 30 *g*. Schwarzer Pferdegeschirrlack: Schellack 24, Sandarak 4, Elemi 4, venetianischer Terpentin 16, Terpentinöl 12, Weingeist 100, Kienruß 40. Die Harze und der Terpentin werden mit dem Terpentinöle bis zum Sieden erhitzt, in die abgekühlte Masse der Weingeist und zum Schlusse der Kienruß eingerührt. Wir verweisen Sie auch auf Richard Brunner's Buch: „Die Fabrikation der Schmiermittel, der Schuhwichse und Lederschmiere". Wien, Verlag von A. Hartleben.

B. J. K.

Zur Frage Nr. 161. Farbloser Metallfirniß: Bernstein 1, Mastix 1, Sandarak 2, gebleichter Schellack 2, Weingeist 20. Vgl. E. Andres, „Die Fabrikation der Lacke und Firnisse", Wien, Verlag von A. Hartleben.

B. J. K.

Zur Frage Nr. 162. Man pulvert 40 *g* helles, durchsichtiges Damarharz fein, übergießt es mit 200 *g* Aceton und digerirt durch 14 Tage bei 25—30° C., wobei die Flasche, in welcher sich das Gemisch befindet, öfter umgeschüttelt werden muß. Die Lösung wird dann vorsichtig von dem Bodensatze abgegossen und mit 30 *g* dickflüssigem Collodium und 40—60 *g* hellem Lackfirniß gemischt. Der Lack wird mittelst eines weichen Pinsels oder Schwammes aufgetragen und erscheint der betreffende Gegenstand nach zwei- bis dreimaligem Anstriche hellglänzend. Der Lacküberzug kann durch Waschen mit einem feuchten Schwamme leicht von Staub gereinigt werden.

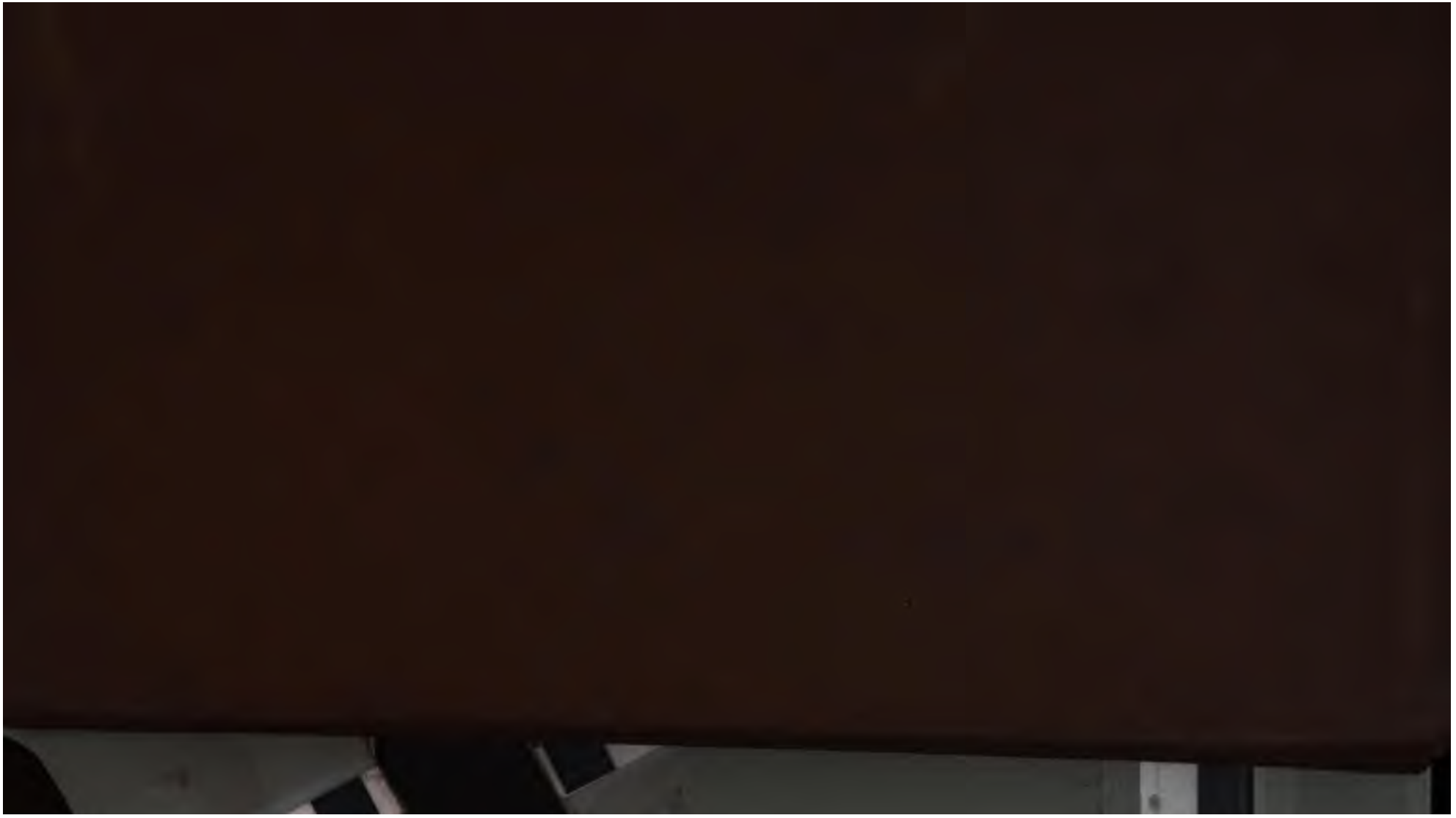
A. D. K.

Briefkasten.

A. Salzer in Carlsruhe. Ueber den Bezug des Copal-Schmelz-Apparates vermag Ihnen genauere Auskunft zu ertheilen: L. Edgar Andés in Wien, III., Rasumoffskygasse 9—11. — **Th. F. in Mailh.** Wir ersuchen, die Erledigung Ihrer Anfrage gef. unter der Rubrik „Beantwortungen" nachsehen zu wollen. —

Herausgeber und Verleger A. Hartleben's Verlag in Wien.
Verantwortlicher Redacteur Eugen Marx in Wien.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

Form 419